HC79
I55L62

Universidad de Los Andes
Núcleo Universitario "Rafael Rangel"
Doctorado en Educación

Modelo de integración de las TIC al proceso educativo a nivel universitario para un Aprendizaje Complejo

Tesista:
MSc. Hebert Elías Lobo Sosa

Tutora:
Dra. Lidia F. Ruiz

Octubre, 2014

Índice General

	pp.
Índice de Tablas	viii
Índice de Figuras	xiv
Dedicatoria	xxi
Agradecimiento	xxii
Resumen	xxiii
CAPÍTULO 1.- El Problema *"Esto es lo que hay"*	1
Las TIC como Problema	2
Formulación del Problema	14
Propósitos de la Investigación	14
Propósitos específicos	14
Propósito general	15
Justificación de la Investigación	15
Delimitación del Problema	17
CAPÍTULO 2.- Marco Teórico –Conceptual *"De dónde partimos..."*	20
De Dónde Partimos...	21
Antecedentes	21
Tesis doctorales	21
Estudios globales	25
Estudios en Venezuela	30
Bases teóricas	43
Teorías fundamentales	43
Teoría de la Acción Comunicativa (TAC)	45
Teoría General de Sistemas (TGS)	55
Teoría del Pensamiento Complejo (TPC)	67
Sobre la complejidad	68
Pensamiento complejo:	73
Educación y aprendizaje complejo:	79
Teoría de las inteligencia múltiples (TIM)	90
Teorías para la interpretación	117
Teoría de la difusión de innovaciones (TDI)	117

Innovación 118
Canales de comunicación 120
Tiempo 121
El sistema social (contexto) 127
Teoría de las representaciones sociales (TRS) 131
Bases Factuales y Conceptuales 138
La Sociedad de la Información y las Sociedades del Conocimiento 138
Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) 141
Las TIC y la Educación 151
Las TIC y la Educación Universitaria 156
Las TIC y el modelo curricular universitario: 164
Modelo abierto y flexible 164
Modelo comunicativo 165
Modelo basado en competencias 167
Modelo transversalizado 170
Modelo interdisciplinario 173
Las TIC y los profesores universitarios. 176
Las TIC y los estudiantes universitarios. 184
La Web 2.0: Las TIC para la educación. 189
El gobierno de las TIC 200

CAPÍTULO 3.- Marco Epistémico-Metodológico *"Un mapa para el camino..."* 207
Fundamentación epistemológica 208
Enfoque de la investigación 214
Investigación cuali-cuantitativa 214
Diseño de la investigación 217
Criterios para el diseño de la investigación 217
Subjetividad 218
Población y tamaño de la muestra 219
La generalización y validación de los resultados 221
La recursividad 222
Hipótesis, variables, categorías y unidades de análisis 222
Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de la información: 225

CAPÍTULO 4.- Resultados *"Hallazgos conquistados..."* 228
Sobre las políticas educativas del estado y marco regulatorio de las TIC 229
Ámbito internacional 230
Marco iberoamericano 231

Análisis y recuento histórico-documental 234
Construcción de códigos (*codes*) a partir de citas (*quotes*) documentales 239
Metas educativas 2021 245
Ámbito nacional 275
Constitución de la República Bolivariana de Venezuela 277
Ley Orgánica de Educación 281
Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación 281
Ley sobre Mensajes de Datos y Firmas Electrónicas 282
Plan Nacional de Telecomunicaciones, Informática y Servicios Postales 282
Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 282
Ley de Universidades 290
Concepción del proceso de enseñanza/aprendizaje predominante en los currículos de educación universitaria 298
Análisis del currículo de la universidad experimental (UE) 304
Análisis del currículo del instituto universitario público (IPu) 308
Análisis del currículo de la universidad autónoma (UA) 312
Análisis del currículo de la universidad privada (UP) 315
Análisis del currículo del instituto universitario privado (IPr) 318
Entorno social y comunidades en el proceso de integración de las TIC 319
Sobre los servicios de apoyo educativo en portales Web de Gobernación y Alcaldías 321
Sobre las zonas con conexión libre a internet 322
Sobre la existencia y funcionamiento de Infocentros y otras salas públicas de internet 323
Sobre la existencia y funcionamiento de cibercafés o salas de video juegos comerciales. 324
Sobre la cobertura de señal 3G o HD para equipos móviles de diferentes compañías. 325
Sobre la calidad del servicio de Internet por cable o fibra de diferentes compañías. 325
Sobre la calidad del servicio eléctrico en la zona. 330
Indicadores del proceso de integración de las TIC a la educación universitaria 333
Sobre la infraestructura 334
Sobre la normativa 337
Sobre la integración al proceso 340
Percepción de los docentes y estudiantes acerca de la utilización de las TIC en el proceso de enseñanza/aprendizaje 343

Estudio cualitativo de las Representaciones Sociales 344
TIC y sociedad (red de códigos) 344
TIC, educación y universidad (red de códigos) 345
Estudiantes y TIC (red de códigos) 347
TIC y sociedad (análisis de códigos) 347
TIC, educación y universidad (análisis de códigos) 368
Estudiantes y TIC (análisis de códigos) 385
Aspectos agregados como interrogantes adicionales 395
Resumen de resultados cualitativos 398
Estudio cuantitativo de las Representaciones Sociales de los Profesores Universitarios 400
Distribución de la muestra de profesores 400
Análisis de las respuestas profesorales 406
Parte I: Sobre TIC y sociedad 406
Resumen resultados (Parte I: Sobre TIC y sociedad) 423
Parte II: Sobre TIC, educación y universidad 429
Resumen resultados (Parte II: Sobre TIC, educación y universidad) 456
Parte III: Sobre Estudiantes y TIC 461
Resumen resultados (Parte III: Sobre Estudiantes y TIC) 473
Estudio cuantitativo de las Representaciones Sociales de los Estudiantes Universitarios 475
Distribución de la muestra de estudiantes 475
Análisis de las respuestas estudiantiles 477
Resumen de resultados de estudiantes 489

CAPÍTULO 5.- Modelo de Integración de las TIC para un Aprendizaje Complejo (MI-TIC-AC) *"La propuesta para el cambio..."* 490
Exposición de Motivos 491
Visión 492
Misión 492
Objetivos 493
Objetivos Estratégicos 493
Objetivos Operativos 493
Valores 494
Complejidad 494
Integralidad 494
Articulación 494
Pertinencia 494
Flexibilidad 495

Participación 495
Comunicación 495
Regulación 495
Lineamientos Teóricos 496
Modelo de Acción Comunicativa 496
Modelo Sistémico Procesal 498
Modelo Sistémico Complejo 501
Modelo de Aprendizaje Complejo 503
Trayectoria del Aprendizaje Complejo 503
Aspectos del Modelo de Aprendizaje Complejo 507
Condiciones Esenciales de Aplicación del Modelo 514
Lineamientos Programáticos 516
En las políticas del Estado venezolano relativas a las TIC para la educación universitaria, en el ámbito internacional 516
En las políticas del Estado venezolano relativas a las TIC para la educación universitaria, en el ámbito nacional 518
En la concepción del proceso de enseñanza / aprendizaje predominante en los currículos de educación universitaria 522
En la praxis docente y en las interacciones profesor/estudiante 523
Estándares de Desempeño de Estudiantes Universitarios en el Aprendizaje con Tecnologías de la Información y la Comunicación 526
Enfoque de nociones básicas de tecnologías digitales 526
Enfoque de profundización del conocimiento 526
Enfoque de generación de conocimiento 527
Definición de estándares 527
Alfabetismo en la era digital 527
Solución de problemas y toma de decisiones 527
Investigación informática 528
Pensamiento crítico y creativo 528
Comunicación y ciudadanía 529
Alta productividad 529

Conclusiones. *"El fin del camino..."* 531

Referencias Bibliográficas 539

Anexos 563

Índice de Tablas

	pp.
Tabla N° 1. Estadísticas de población y usuarios de Internet a nivel mundial	3
Tabla N° 2. Perfil sociodemográfico de los usuarios de las TIC en Venezuela (2004)	33
Tabla N° 3. Evolución de preferencias de conexión y perfil de los usuarios (2000-2010)	36
Tabla N° 4. Inteligencias múltiples en el aula.	113
Tabla N° 5.- Ventajas y desventajas de la Teoría de la Difusión de Innovaciones de Roger	129
Tabla N° 6.- Relación entre la educación presencial y a distancia y la virtual y no-virtual	158
Tabla N° 7: Ventajas e inconvenientes de los métodos cualitativos vs. cuantitativos	214
Tabla N° 8: Criterios de diseño de la investigación en las fases o momentos cualitativo y cuantitativo.	217
Tabla N° 9: Mapa de variables de la investigación	222
Tabla N° 10.- Venezuela, Número y porcentaje de personas de 7 años y más que usaron internet en los últimos 12 meses según lugar de uso por sexo. Encuesta complementaria SIC, III trimestre 2013.	317
Tabla N° 11.- Venezuela, Uso de internet de personas de 7 años y más por frecuencia de uso según razón de uso en los últimos 12 meses. II trimestre 2012.	318
Tabla N° 12.- Medidas de velocidad efectiva de conexión de empresa privada de cable e internet (El Prado - Pampanito, 2014).	325
Tabla N° 13.- Indicadores de infraestructura en TLC para la educación en instituciones universitarias de Trujillo, Julio 2014.	332
Tabla N° 14.- Indicadores de regulaciones del AVA en instituciones universitarias de Trujillo, Julio 2014.	335
Tabla N° 15.- Indicadores de integración al proceso en AVA en instituciones universitarias de Trujillo, Julio 2014.	338
Tabla N° 16.- Interrogante N° 1 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 1, sección A. TIC y sociedad de la entrevista en profundidad semiestructurada.	348
Tabla N° 17.- Interrogante N° 2 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 2, sección A. TIC y sociedad de la entrevista en profundidad semiestructurada.	350
Tabla N° 18.- Interrogante N° 3 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 3, sección A. TIC y sociedad de la entrevista en profundidad semiestructurada	352
Tabla N° 19.- Interrogantes N° 4 y 5 con respuestas de opción múltiple obtenidas a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 4, sección A. TIC y sociedad de la entrevista en profundidad semiestructurada.	355

Tabla N° 20.- Interrogante N° 6 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 5, sección A. TIC y sociedad de la entrevista en profundidad semiestructurada. 357
Tabla N° 21.- Interrogante N° 7 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 6, sección A. TIC y sociedad de la entrevista en profundidad semiestructurada. 358
Tabla N° 22.- Interrogante N° 8 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 7, sección A. TIC y sociedad de la entrevista en profundidad semiestructurada. 359
Tabla N° 23.- Interrogante N° 9 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 8, sección A. TIC y sociedad de la entrevista en profundidad semiestructurada. 360
Tabla N° 24.- Interrogante N° 10 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 9 y 10, sección A. TIC y sociedad de la entrevista en profundidad semiestructurada. 362
Tabla N° 25.- Interrogante N° 11 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 11, sección A. TIC y sociedad de la entrevista en profundidad semiestructurada. 363
Tabla N° 26.- Interrogante N° 12 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 12, sección A. TIC y sociedad de la entrevista en profundidad semiestructurada. 364
Tabla N° 27.- Interrogante N° 13 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 13, sección A. TIC y sociedad de la entrevista en profundidad semiestructurada. 366
Tabla N° 28.- Interrogante N° 14 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 1, sección B. TIC, educación y universidad de la entrevista en profundidad semiestructurada. 368
Tabla N° 29.- Interrogante N° 15 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 2, sección B. TIC, educación y universidad de la entrevista en profundidad semiestructurada. 370
Tabla N° 30.- Interrogante N° 16 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 3, sección B. TIC, educación y universidad de la entrevista en profundidad semiestructurada. 372
Tabla N° 31.- Interrogante N° 17 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 4, sección B. TIC, educación y universidad de la entrevista en profundidad semiestructurada. 373
Tabla N° 32.- Interrogante N° 18 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 5, sección B. TIC, educación y universidad de la entrevista en profundidad semiestructurada. 374
Tabla N° 33.- Interrogante N° 19 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 6, sección B. TIC, educación y universidad de la entrevista en profundidad semiestructurada. 376
Tabla N° 34.- Interrogante N° 20 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 7, sección B. TIC, educación y universidad de la entrevista en profundidad semiestructurada. 378

Tabla N° 35.- Interrogante N° 21 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 8, sección B. TIC, educación y universidad de la entrevista en profundidad semiestructurada. 379
Tabla N° 36.- Interrogante N° 22 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 9, sección B. TIC, educación y universidad de la entrevista en profundidad semiestructurada. 380
Tabla N° 37.- Interrogante N° 23 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 10, sección B. TIC, educación y universidad de la entrevista en profundidad semi estructurada. 381
Tabla N° 38.- Interrogante N° 29 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 16, sección B. TIC, educación y universidad de la entrevista en profundidad semiestructurada. 382
Tabla N° 39.- Interrogante N° 35 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de las preguntas N° 1 y 2, sección C. Estudiantes y TIC de la entrevista en profundidad semiestructurada. 385
Tabla N° 40.- Interrogante N° 36 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 3, sección C. Estudiantes y TIC de la entrevista en profundidad semiestructurada. 386
Tabla N° 41.- Interrogante N° 37 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 4, sección C. Estudiantes y TIC de la entrevista en profundidad semiestructurada. 387
Tabla N° 42.- Interrogante N° 38 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 5, sección C. Estudiantes y TIC de la entrevista en profundidad semiestructurada. 388
Tabla N° 43.- Interrogante N° 39 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 6, sección C. Estudiantes y TIC de la entrevista en profundidad semiestructurada. 389
Tabla N° 44.- Interrogante N° 40 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 7, sección C. Estudiantes y TIC de la entrevista en profundidad semiestructurada. 390
Tabla N° 45.- Interrogante N° 41 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 8, sección C. Estudiantes y TIC de la entrevista en profundidad semiestructurada. 391
Tabla N° 46.- Interrogante N° 42 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 9, sección C. Estudiantes y TIC de la entrevista en profundidad semiestructurada. 392
Tabla N° 47.- Interrogantes adicionales agregadas a la Parte II. Sobre las TIC, la educación y la universidad del Cuestionario sobre Representaciones Sociales. 393
Tabla N° 48.- Interrogantes adicionales agregadas a la Parte III. Sobre los estudiantes y las TIC del Cuestionario sobre Representaciones Sociales. 394
Tabla N° 49.- Distribución de muestra de Profesores por Sexo, Edad y Antigüedad Docente. 398
Tabla N° 50.- ¿Cómo definiría usted las Tecnologías de la Información y la Comunicación? 404

Tabla N° 51.- ¿Qué representa para usted la "sociedad del conocimiento"? 405
Tabla N° 52.- ¿Cuál es el impacto que han tenido las TIC en la vida postmoderna? 407
Tabla N° 53.- ¿Cuáles herramientas TIC ha utilizado con mayor frecuencia en su vida cotidiana? 408
Tabla N° 54.- ¿Cuáles herramientas TIC ha utilizado con mayor frecuencia en su vida cotidiana? 409
Tabla N° 55.- ¿Cómo ha sido su experiencia con las TIC? 409
Tabla N° 56.- ¿Cuántas horas al día dedicas a la utilización de las TIC? 411
Tabla N° 57.- ¿Cuáles son las expectativas sobre las TIC en relación a la formación de valores? 412
Tabla N° 58.- Si tuviera que escoger una forma para realizar una transacción bancaria, como por ejemplo realizar una transferencia, ¿cuál de las opciones siguientes preferiría? 414
Tabla N° 59.- ¿Cuáles cree usted que son los aspectos más importantes que conlleva el uso de las TIC en la sociedad actual? 415
Tabla N° 60.- ¿Cuál de los siguientes efectos perniciosos por efecto de las TIC considera usted es más notable en los usuarios promedio, en particular los más jóvenes? 416
Tabla N° 61.- ¿Cómo se siente con la idea de que sus hijos o, en su defecto, sobrinos u otros jóvenes de su entorno familiar, utilicen con frecuencia las TIC para diversas actividades? 418
Tabla N° 62.- ¿Cómo imagina el papel de las TIC en el mundo dentro de 15 a 20 años? 419
Tabla N° 63.- ¿Cuál es su actitud respecto a las TIC en el desarrollo de sus actividades docentes? 427
Tabla N° 64.- De acuerdo a su opinión, si las TIC han impactado el proceso educativo, ¿en cuáles niveles es esto más evidente? 427
Tabla N° 65.- ¿Cuál es el impacto que han tenido las TIC en la vida postmoderna? 428
Tabla N° 66.- En relación con su labor docente, ¿qué siente usted que son las TIC? 430
Tabla N° 67.- ¿A futuro, cómo valora usted este proceso de integración de las TIC en la educación? 431
Tabla N° 68.- ¿Cuál de los siguientes efectos perniciosos por efecto de las TIC considera usted es más notable en los usuarios promedio, en particular los más jóvenes? 432
Tabla N° 69.- ¿Cómo ha sido su experiencia con las TIC? 433
Tabla N° 70.- ¿Cuáles son las acciones que habrían de tomarse para avanzar más aceleradamente en el posicionamiento de las TIC en la educación universitaria? 435
Tabla N° 71.- ¿Cuáles de las siguientes experiencias de utilización de las TIC en la educación universitaria le es más familiar? 437

Tabla N° 72.- ¿Cuáles herramientas TIC utiliza más en el proceso de enseñanza/aprendizaje? 438
Tabla N° 73.- ¿En relación a su trabajo docente usted ha tenido oportunidad de trabajar en red con otros docentes universitarios? 440
Tabla N° 74.- De acuerdo a su opinión ¿cuáles serían las causas de que la incorporación de las TIC a la educación, corra lentamente en relación con la velocidad en el resto de las actividades sociales? 441
Tabla N° 75.- ¿Ha participado en el diseño, elaboración, aplicación o validación de materiales didácticos multimedia o hipermedia? ¿Podría describir su participación? 443
Tabla N° 76.- ¿Cuál es su percepción sobre las instalaciones y equipos con que cuenta su institución universitaria para realizar las actividades on-line necesarias en la incorporación de las TIC al proceso de enseñanza? 444
Tabla N° 77.- ¿Cuál cree usted que es el destino de la Universidad en Venezuela a partir de la integración de herramientas TIC en el proceso de enseñanza/aprendizaje? 445
Tabla N° 78.- En esta era tecnológica, ¿cuál es el rol del docente universitario en los procesos educativos que están por venir? 448
Tabla N° 79.- Tomando como referencia el último semestre o año ¿Cuál de los siguientes recursos tecnológicos utilizó usted para interactuar con sus estudiantes? 448
Tabla N° 80.- ¿De qué manera la institución universitaria donde usted labora se ha ocupado de incentivar al personal docente para el uso de las herramientas TIC? 450
Tabla N° 81.- ¿De qué manera la institución universitaria donde usted labora se ha ocupado de incentivar a sus estudiantes para el uso de las herramientas TIC? 451
Tabla N° 82.- ¿Cuál considera usted qué es el efecto que tiene el uso de las TIC en el tiempo de dedicación en la preparación, atención y evaluación de las actividades educativas? 452
Tabla N° 83.- ¿Cómo ha incentivado usted a sus estudiantes para el uso de las herramientas TIC con fines educativos? 459
Tabla N° 84.- De acuerdo a sus propias percepciones, ¿Cómo son la mayoría de los estudiantes en el dominio de varias tareas tecnológicas? 461
Tabla N° 85.- ¿Por cuáles medios de aprendizaje muestran preferencias los estudiantes? 462
Tabla N° 86.- ¿Cómo perciben los estudiantes la utilidad de la tecnología para diversas materias de la carrera y en las situaciones que afrontará en el futuro? 464
Tabla N° 87.- De acuerdo a su criterio ¿Qué tipo de dispositivos prefieren los estudiantes para realizar las diversas tareas? 465
Tabla N° 88.- ¿Cómo se ve afectada la formación de valores de los estudiantes al trabajar con TIC para desarrollar tareas o comunicarse con fines educativos? 465
Tabla N° 89.- ¿Cuál es la actividad vinculada a las TIC que usted realiza con mayor frecuencia con sus estudiantes? 467

Tabla Nº 90.- ¿De qué manera el uso de las TIC fomenta en los estudiantes el proceso de aprendizaje auto regulado (metacognitivo)? 468
Tabla Nº 91.- ¿En qué forma el uso de las TIC afecta las condiciones para el desarrollo de experiencias colaborativas de trabajo entre los estudiantes? 469
Tabla Nº 92.- ¿Utiliza usted la plataforma virtual de su institución para interactuar con sus estudiantes? 471
Tabla Nº 93.- ¿Cuáles son las características del material ofrecido a los estudiantes a través de las TIC? 472
Tabla Nº 94.- ¿Cuál es el esfuerzo para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje? 473
Tabla Nº 95.- Distribución de muestra de Profesores por Sexo, Edad y Antigüedad Docente. 476
Tabla Nº 96.- Distribución de frecuencias sobre nociones de las TIC y la Sociedad del Conocimiento 478
Tabla Nº 97.- Distribución de frecuencias de opiniones sobre el uso de las TIC y el material didáctico 479
Tabla Nº 98.- Distribución de frecuencias de opiniones sobre la percepción a futuro de las TIC 481
Tabla Nº 99.- Distribución de frecuencias de opiniones sobre las TIC y el futuro de las universidades 482
Tabla Nº 100.- Distribución de frecuencias de experiencias y dificultades en el uso de las TIC 484
Tabla Nº 101.- Distribución de frecuencias de recursos TIC utilizados 485
Tabla Nº 102.- Distribución de frecuencias herramientas TIC y uso para actividades educativas. 486
Tabla Nº 103.- Distribución de frecuencias de creencias sobre efectos del uso de las TIC 487
Tabla Nº 104.- Distribución de frecuencias sobre sentimiento de comodidad al usar las TIC. 488
Tabla Nº 105.- Distribución de frecuencias sobre sensación de lentitud y equipos inadecuados para el proceso de integración. 489

Índice de Figuras

	pp.
Figura N° 1.- Penetración de servicios digitales (Venezuela, 2004). CONATEL, Tendencias DigitaleS. Jiménez, C. (2005)	32
Figura N° 2. Mapa Digital de Venezuela (2004). DATANALISIS. Jiménez, C. (2005).	34
Figura N° 3. Accesos públicos a las TIC en Venezuela (2004). DATANALISIS. Jiménez, C. (2005).	35
Figura N° 4. Principales agentes en la Industria de los Contenidos Digitales en Venezuela (2008-2017). CENIT. Guzmán, C. (2008)	36
Figura N° 5. Tendencias de uso de las ICD en Venezuela (2008). CENIT. Guzmán, C. (2008)	37
Figura N° 6. Áreas y Nivel Educativo y las ICD en Venezuela (2008-2017). CENIT. Guzmán, C. (2008)	37
Figura N° 7. Oportunidades de desarrollo en las áreas de las TIC y la educación. CENIT Guzmán, C. (2008)	38
Figura N° 8. Teorías fundamentales para la investigación	43
Figura N° 9. Componentes internos y externos del modelo organizacional universitario	54
Figura N° 10. ¿Cómo se organiza el proceso educativo universitario en un enfoque sistémico procesal?	57
Figura N° 11.- Tipos de inteligencias, según Gardner. Coria (2010)	90
Figura N° 12.- Esquema representativo de las laterizaciones de la función cerebral. Perez et al. 2003	91
Figura N° 13.- Curva de Adopción/Innovación de Rogers. Value Based Management.Net (2010)	122
Figura N° 14.- Curvas de tres procesos de difusión de innovaciones en función del tiempo. Everett M. Rogers and Karyn L. Scott (1997)	125
Figura N° 15.- Modelo Gráfico de la Teoría de la Difusión de Innovaciones. Roger (1995)	128
Figura N° 16.- Distribución de páginas de Internet por idioma.	146
Figura N° 17.- Distribución de contenidos en Google según idioma.	147
Figura N° 18.- Impacto de las TIC en las Universidades. Maldonado (2007)	159
Figura N° 19. Las estrategias de enseñanza en el marco del acto didáctico, según Marquès (2001)	164
Figura N° 20. Características preliminares de un modelo curricular universitario para un aprendizaje complejo, mediado con TIC	174
Figura N° 21. Marco conceptual para la aplicación de las TIC en la capacitación docente	176
Figura N° 22. Marco teórico-metodológico del proyecto Estándares UNESCO de Competencias en TIC para Docentes (ECD-TIC).	179
Figura N° 23. Dificultades generales para la introducción de los medios en el sistema educativo(Cabero; 2001, p. 390)	184

Figura N° 24. Características de la educación 2.0. (De Haro; 2010) 191
Figura N° 25. Esquema con las relaciones entre los distintos tipos de aplicaciones 2.0. (De Haro; 2010) 191
Figura N° 26. Relaciones en el interior de una red social educativa. (De Haro; 2010) 194
Figura N° 27. Mapa Web 2.0 198
Figura N° 28. Pirámide de Gobierno de las TI 200
Figura N° 29. - Ficha Venezuela - Relpe. (URL: http://www.relpe.org/ficha/ficha-venezuela/) 202
Figura N° 30. Mapa de Redes. Ministerio de Educación de Colombia (2010) 203
Figura N° 31.- Funciones de Redes de Observatorios. Ministerio de Educación de Colombia (2010) 204
Figura N° 32.- Funciones de Redes de Programas Regionales en Informática Educativa. Ministerio de Educación de Colombia (2010) 204
Figura N° 33.- Red de Formación y Acompañamiento a Docentes. Ministerio de Educación de Colombia (2010) 205
Figura N° 34: Interrelación jerárquica entre las dimensiones paradigmáticas (Del Rincón y otros, 1995, en Sandín, 2003) 205
Figura N° 35: Estrategias básicas de integración metodológica (Bericat, 1998) 215
Figura N° 36: Análisis de las Políticas del Estado Venezolano 229
Figura N° 37. Eventos y documentos internacionales. Sistema iberoamericano 231
Figura N° 38. Mapa de códigos, análisis del sistema iberoamericano 232
Figura N° 39. Red de Sociedad del Aprendizaje. Códigos y referencias sistema iberoamericano 239
Figura N° 40. Red de Intercambio de experiencias TIC 241
Figura N° 41. Red de Metas Educativas 2021 245
Figura N° 42. Objetivos del Programa de Incorporación de las TIC a la Educación. Fuente: OEI (2010). Metas Educativas 2021. La Educación que Queremos para la Generación de los Bicentenarios. Documento final. p. 240 248
Figura N° 43. Estrategias del Programa de Incorporación de las TIC a la Educación. Fuente: OEI (2010). Metas Educativas 2021. La Educación que Queremos para la Generación de los Bicentenarios. Documento final. p. 240 248
Figura N° 44. Líneas de Acción del Programa de Incorporación de las TIC a la Educación. 249
Figura N° 45. Red de Integración TIC – Retos y Problemas (1) 252
Figura N° 46. Red de Integración TIC – Retos y Problemas (2) 254
Figura N° 47. TIC y Universidad. Documentos OIE 258
Figura N° 48. Red de Integración TIC – Propuestas y soluciones (TIC y Regulaciones) 260
Figura N° 49. Red de Integración TIC – Propuestas y soluciones (TIC y valores) 261
Figura N° 50. Red de Integración TIC – Propuestas y soluciones (Convergencia curricular y TIC) 262
Figura N° 51. Red de Integración TIC – Propuestas y soluciones (Educación y medios de comunicación) 263

Figura N° 52. Red de Integración TIC – Propuestas y soluciones (Entorno social y TIC) 264
Figura N° 53. Red de Integración TIC – Propuestas y soluciones (TIC y Educación - 1) 265
Figura N° 54. Red de Integración TIC – Propuestas y soluciones (TIC y Educación - 2) 266
Figura N° 55. Portal Web del Espacio Iberoamericano del Conocimiento (OEI) 267
Figura N° 56. Portal Web del Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad 268
Figura N° 57. Centro de Altos Estudios Universitarios (CAEU) 269
Figura N° 58. Red Latinoamericana Portales Educativos (RELPE) 271
Figura N° 59. Centro de Altos Estudios Universitarios (CAEU) 272
Figura N° 60. Televisora Educativa y Cultural IBEROAMERICANA (TEIb) 272
Figura N° 61. Red Documental – Ámbito nacional 274
Figura N° 62. Red de códigos surgidos del análisis de documentos nacionales 277
Figura N° 63. Red de categoría: Desafíos de la Sociedad de la Información y el Conocimiento 278
Figura N° 64. Red de categoría: Acceso a las TIC 281
Figura N° 65. Integración TIC-Propuestas 283
Figura N° 66. Integración TIC-Propuestas (Educación y medios de comunicación) 284
Figura N° 67. Integración TIC-Propuestas (Infraestructura TIC) 285
Figura N° 68. Integración TIC-Propuestas (Redes gubernamentales) 286
Figura N° 69. Integración TIC-Propuestas (TIC y Educación—TIC, educación e investigación) 287
Figura N° 70. Portal Web del Gobierno Bolivariano de Venezuela. Gobierno en línea. 289
Figura N° 71. Portal Web del Centro Nacional de Tecnologías de Información (CNTI-MPPCTI). 290
Figura N° 72. Portal Web del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MPPCTI). 291
Figura N° 73. Portal Web del Ministerio para la Educación (MPPE). 292
Figura N° 74. Portal Web del Ministerio para la Cultura (MPPC). 293
Figura N° 75. Enlaces en el Portal Web del Ministerio para la Educación Universitaria (MPPEU). 293
Figura N° 76. Portal Web del Ministerio para la Educación Universitaria (MPPEU). 294
Figura N° 77 Portal de la Red Latinoamericana Portales Educativos (RELPE-Venezuela). 294
Figura N° 78. Red documental de análisis para determinar la concepción curricular universitaria 298
Figura N° 79. Red de la concepción curricular universitaria en la Universidad Experimental 301
Figura N° 80. Red documental de análisis para determinar la concepción curricular universitaria del Instituto Universitario Público. 305

Figura N° 81. Red documental de análisis para determinar la concepción curricular universitaria de la Universidad Autónoma. 309
Figura N° 82. Red documental de análisis para determinar la concepción curricular universitaria de la Universidad Privada. 312
Figura N° 83. Red documental de análisis para determinar la concepción curricular universitaria del Instituto Universitario Privado 315
Figura N° 84.- Velocidad efectiva de conexión empresa de cable e internet comparada con ofertas de servicio ABA. (El Prado - Pampanito, 2014). Test de velocidad de conexión de la página de CANTV 324
Figura N° 85.- Medidas de velocidad efectiva de conexión de empresa privada de cable e internet (El Prado - Pampanito, 2014). Test de velocidad de conexión de la página de REACCIUN. 325
Figura N° 86.- Tarifas de banda ancha fija de 1 Mbps en relación al PIB per cápita en 2012 en los países americanos. Fuente: Observatorio Regional de Banda Ancha (ORBA) de la CEPAL con base en tarifas publicadas por los operadores a septiembre de 2012. 327
Figura N° 87.- Internet y Adopción de Banda Ancha en América (AKAI, 2014) 330
Figura N° 88.- Red de códigos asociados al tema de las TIC y la sociedad 342
Figura N° 89.- Red de códigos asociados al tema de las TIC, educación y universidad 343
Figura N° 90.- Red de códigos asociados al tema de los Estudiantes y las TIC 344
Figura N° 91.- Proceso de codificación y surgimiento de categorías, para el code Definición de TIC. Nota: No se muestran todos los elementos para facilitar la representación 345
Figura N° 92.- Red para el código Sociedad de la Información y el Conocimiento 349
Figura N° 93.- Red para el código Impacto de las TIC en la vida postmoderna 351
Figura N° 94.- Red para el código Medios y fines de herramientas TIC en la vida cotidiana 353
Figura N° 95.- Red para el código Experiencia personal con TIC 356
Figura N° 96.- Red para el código TIC en 15 a 20 años 365
Figura N° 97.- Red para el código Agradan clases con TIC 367
Figura N° 98.- Red para el código Integración de las TIC a las universidades 371
Figura N° 99.- Red para el código Ha mejorado la educación el empleo de las TIC 376
Figura N° 100.- Red para el código Estudiantes en el dominio de tareas tecnológicas 383
Figura N° 101.- Distribución porcentual por institución de los profesores que participaron en el estudio. 397
Figura N° 102.- Distribución porcentual por profesión de los profesores que participaron en el estudio. Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014) 400
Figura N° 103.- Distribución porcentual por carrera de los profesores que participaron en el estudio. Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014) 401

Figura N° 104.- Distribución porcentual por asignatura de los profesores que participaron en el estudio. 402
Figura N° 105.- Distribución porcentual de la noción de los profesores sobre las TIC. 404
Figura N° 106.- Distribución porcentual de la noción sobre la Sociedad del Conocimiento. 406
Figura N° 107.- Distribución porcentual de cómo valoran los profesores el impacto de las TIC 407
Figura N° 108.- Distribución porcentual de las características de las experiencias con TIC 410
Figura N° 109.- Distribución porcentual de las expectativas de formación de valores mediante 413
Figura N° 110.- Distribución porcentual de opinión sobre efectos perniciosos de las TIC 417
Figura N° 111.- Distribución porcentual de las expectativas a futuro de las TIC 420
Figura N° 112.- Distribución porcentual de la actitud sobre las TIC para las actividades docentes. 426
Figura N° 113.- Distribución porcentual de opinión sobre integración TIC en universidades 429
Figura N° 114.- Distribución porcentual de opinión sobre aspectos mejorados por TIC 432
Figura N° 115.- Distribución porcentual de las condiciones sugeridas para integración óptima de TIC 434
Figura N° 116.- Distribución porcentual de las acciones sugeridas para acelerar integración de TIC 436
Figura N° 117.- Distribución porcentual de familiaridad con herramientas TIC 438
Figura N° 118.- Distribución porcentual de tipo de herramientas TIC utilizadas con más frecuencia 439
Figura N° 119.- Distribución porcentual de consideración de causas que detienen integración de TIC 442
Figura N° 120.- Distribución porcentual de percepción sobre instalaciones de TIC en la institución 444
Figura N° 121.- Distribución porcentual de creencia sobre destino de universidad venezolana 446
Figura N° 122.- Distribución porcentual de opinión sobre el rol del docente universitario a futuro 447
Figura N° 123.- Distribución porcentual de recursos utilizados el último semestre. 449
Figura N° 124.- Distribución porcentual de opinión sobre incentivos al personal docentes para TIC 450
Figura N° 125.- Distribución porcentual de opinión sobre incentivos a los estudiantes para uso de TIC 452
Figura N° 126.- Distribución porcentual de sobre efecto en tiempo de dedicación al trabajo 453

Figura N° 127.- Comparación de la distribución porcentual de opinión sobre integración TIC en universidades, según los profesores de la universidad autónoma (UA), privada (UP) y toda la muestra. 455
Figura N° 128.- Comparación de distribución porcentual sobre las condiciones sugeridas para integración óptima de TIC 456
Figura N° 129.- Distribución porcentual de tipo de herramientas TIC utilizadas con más frecuencia 458
Figura N° 130.- Distribución porcentual sobre incentivos a estudiantes por parte del profesor 460
Figura N° 131.- Distribución porcentual de percepción dominio tecnológico de estudiantes 461
Figura N° 132.- Distribución porcentual de percepción de preferencia de recursos de estudiantes 463
Figura N° 133.- Distribución porcentual de percepción de estudiantes sobre utilidad de la tecnología. 464
Figura N° 134.- Distribución porcentual de opinión sobre formación de valores en estudiantes. 466
Figura N° 135.- Distribución porcentual de información sobre actividad TIC más frecuente en aula. 467
Figura N° 136.- Distribución porcentual sobre efecto de TIC sobre el trabajo colaborativo. 470
Figura N° 137.- Distribución porcentual sobre utilización de la plataforma virtual. 471
Figura N° 138.- Distribución porcentual sobre características del material didáctico a través de TIC. 472
Figura N° 139.- Distribución porcentual por institución de los profesores que participaron en el estudio. 475
Figura N° 140.- Distribución porcentual sobre nociones de las TIC y la Sociedad del Conocimiento. 479
Figura N° 141.- Distribución porcentual sobre uso de herramientas y materiales TIC. 480
Figura N° 142.- Distribución porcentual de opiniones sobre regulaciones TIC. 482
Figura N° 143.- Distribución porcentual de opiniones sobre efecto futuro de las TIC. 483
Figura N° 144.- Distribución de frecuencias herramientas TIC y uso para actividades educativas. 485
Figura N° 145.- Distribución de frecuencias sobre uso de TIC y promoción de aprendizaje autorregulado. 487
Figura N° 146.- Distribución de frecuencias sobre sentimiento de comodidad al usar las TIC. 488
Figura N° 147. Modelos de interacción comunicativa en educación tres momentos tecnológicos. (a) TV Educativa, (b) Web 1.0; (c) Web 2.0. 497
Figura N° 148. Modelo sistémico procesal universitario pensado para el b-learning 500

Figura Nº 149. Modelo sistémico complejo universitario para la integración de las TIC 502
Figura Nº 150. Trayectoria del Aprendizaje Complejo mediado por TIC 506
Figura Nº 151. Aspectos del modelo para el aprendizaje complejo mediante la integración de las TIC. 509
Figura Nº 152. Estándares de desempeño para el aprendizaje complejo mediado por TIC 531

Dedicatoria

A mis padres Ramón y Trinidad que, junto a Hebert Elías Ramón, me ven desde el cielo...

A mis hijos que me ven desde la tierra...

A Ana Victoria que me escucha y pronto vendrá...

Agradecimientos

- Al jurado evaluador por su paciencia, dedicación y sabias observaciones.
- A mi estimada tutora, Dra. Lidia Ruiz, por su acompañamiento y comprensión, pues nunca dudo que llegaríamos a lograrlo.
- A los integrantes del GRINCEF, mis colegas investigadores con quienes he transitado la senda que nos ha formado como docentes e investigadores.
- A mis discípulos de la Maestría en Educación, mención Enseñanza de la Física, del convenio ULA-UPEL, quienes desinteresadamente me ayudaron en la recolección de la información cuantitativa en las diferentes instituciones de educación universitaria.
- A mi esposa, Ana Carolina, quien llevó la carga más pesada en todo este proceso y me ayudó en los momentos más difíciles a seguir adelante hasta alcanzar las metas. También por acompañarme el día de la defensa de tesis a pesar de su reposo médico, logrando con ello que César Elías y Ana Victoria también me acompañaran. Te amo hoy más que ayer, pero menos que mañana.
- A mis hijos bellos y hermosos, mi inspiración: Juan Elías, María José, José Manuel, Elisa Gabriela Bibiana, César Elías y Ana Victoria que ya está por llegar. Dios los bendiga y los proteja.
- A mis padres Ramón y Trina, mi ejemplo, mi luz, mi camino. Dios los tenga en la gloria.
- A mi hijo adorado, mi ángel del cielo, mi guardia y mi bendición: Hebert Elías Ramón, nunca te olvidaré y algún día te veré de nuevo con el favor de Dios.
- A Dios y la virgen.

Resumen

La investigación sobre el impacto de las TIC en los procesos educativos de las instituciones universitarias trujillanas indica que, a pesar de la rápida expansión en todos los ámbitos sociales y el desarrollo acelerado de nuevas y sorprendentes formas tecnológicas (en hardware y software), la elaboración de propuestas de incorporación al currículo, requieren tanto de un cambio de perspectiva teórica como de un reposicionamiento metodológico. Para la formulación de un modelo teórico de integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación a los procesos de enseñanza/aprendizaje en el nivel de educación universitaria, desde la perspectiva de la complejidad, en el sentido introducido por Morin (1983, 1986, 1988, 1992, 1998, 1999, 2002, 2004), se plantea la ruptura de viejos paradigmas que sustentan el diseño curricular tradicional y el planteamiento de un aprendizaje que transcienda lo circunstancial, disciplinar y utilitario, para alcanzar los estándares de lo que definimos como "aprendizaje complejo". Esta investigación metodológicamente cuali-cuantitativa, aborda las siguientes categorías: (a) las políticas educativas que el Estado ha establecido para orientar el proceso de integración de las TIC a la educación universitaria en Venezuela, (b la concepción del proceso de enseñanza/aprendizaje predominante en los currículos de educación universitaria, tanto en las instituciones públicas como privadas, (c) el papel de las comunidades integrantes del entorno de las instituciones de educación universitaria estudiadas en el proceso de integración de las TIC, (d) los indicadores del proceso de integración de las TIC a la educación universitaria en Trujillo, Venezuela y (e) la percepción que poseen los docentes y estudiantes universitarios acerca de la utilización de las TIC en el proceso de enseñanza/aprendizaje. Este último aspecto fue abordado desde la perspectiva de las representaciones sociales, mediante un estudio de tipo cualitativo, con entrevistas en profundidad, contando como informantes claves con un grupo de 12 profesores adscrito a la universidad autónoma y; a partir de los resultados obtenidos, se identificaron las tendencias más relevantes, se elaboraron y aplicaron cuestionarios a muestras estadísticamente significativas de 60 profesores y 603 estudiantes de las cinco instituciones universitarias seleccionadas para realizar la investigación, asentadas todas en el estado Trujillo, que se identifican como: a) universidad autónoma (UA), b) universidad experimental (UE), c) universidad privada (UP), d) instituto universitario público (IPu) y e) instituto universitario privado (IPr). Los resultados apuntan a la reconstrucción de las interacciones entre los elementos del proceso para la concreción de un modelo de aprendizaje complejo, holístico, sistémico y autopoiético, que considera no sólo los aspectos tradicionales de instalaciones y entrenamiento, sino también, las representaciones sociales de los protagonistas del proceso educativo, la influencia del entorno, la participación del Estado, tanto en el ámbito nacional como internacional.

Palabras clave: Aprendizaje, Complejidad, TIC, Investigación Educativa.

CAPÍTULO 1

El Problema

"Esto es lo que hay"

LAS TIC COMO PROBLEMA

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) representan, en un contexto muy general, los contenidos y medios de comunicación vinculados a los ordenadores y a las redes de Internet, a través de los cuales, se produce, almacena y propaga la información por todo el mundo. Según el PNUD (2002) en el Informe sobre Desarrollo Humano en Venezuela:

> ... las TIC se conciben como el universo de dos conjuntos, representados por las tradicionales Tecnologías de la Comunicación (TC) - constituidas principalmente por la radio, la televisión y la telefonía convencional- y por las Tecnologías de la Información (TI) caracterizadas por la digitalización de las tecnologías de registro de contenidos (informática), de las comunicaciones (telemática) y de las interfaces (mediática), lo cual ha sido posible dada la adaptabilidad que ofrece la computación. (p. 10)

Una visión más amplia, más allá del software de aplicación y hardware de computadoras, había sido presentada en Paris por la UNESCO (1982): "El conjunto de disciplinas científicas, tecnológicas, de ingeniería y de técnicas de gestión utilizadas en el manejo y procesamiento de la información, sus aplicaciones; las computadoras y su interacción con hombres y máquinas; y los contenidos asociados de carácter social, económico y cultural" (p.6).

Las TIC se han convertido, en cualquier caso, en el breve lapso histórico que abarca los últimos sesenta años, en el vehículo principal de la última gran revolución sucedida en nuestro planeta: la globalización. La evolución desde los primeros ordenadores de datos; lentos y estrambóticos, hasta las computadoras actuales; personales, portátiles y cada vez más veloces, junto al desarrollo de las telecomunicaciones en diferentes frecuencias de onda (tv, radio, microondas, etc.), que alcanzaron su cenit con la aparición y proliferación de la telefonía móvil (celulares), han hecho posible la interconexión de millones de procesadores de todos los países del mundo a través de la autopista cibernética: Internet.

La cifra de personas que en la actualidad tienen acceso permanente, o por lo menos frecuente, a la red se acerca a los 2.500 millones de usuarios (tabla N° 1), representando aproximadamente el 29% de la población mundial, de los cuales 255 millones (10,6% de la población mundial y 43 % de la población de la sub-región) corresponden a Latinoamérica y el Caribe y, de ellos, se encuentran en Venezuela, alrededor de 12 millones de usuarios de

Internet (2.3 % de la población usuaria del continente y 41.0 % de la población del país) (IWS, 2012).

Tabla N° 1. *Estadísticas de población y usuarios de Internet a nivel mundial.*

WORLD INTERNET USAGE AND POPULATION STATISTICS

June 30, 2012

World Regions	Population (2012 Est.)	Internet Users Dec. 31, 2000	Internet Users Latest Data	Penetration (% Population)	Growth 2000-2012	Users % of Table
Africa	1,073,380,925	4,514,400	**167,335,676**	15.6 %	3,606.7 %	7.0 %
Asia	3,922,066,987	114,304,000	**1,076,681,059**	27.5 %	841.9 %	44.8 %
Europe	820,918,446	105,096,093	**518,512,109**	63.2 %	393.4 %	21.5 %
Middle East	223,608,203	3,284,800	**90,000,455**	40.2 %	2,639.9 %	3.7 %
North America	348,280,154	108,096,800	**273,785,413**	78.6 %	153.3 %	11.4 %
Latin America/Caribbean	593,688,638	18,068,919	**254,915,745**	42.9 %	1,310.8 %	10.6 %
Oceania / Australia	35,903,569	7,620,480	**24,287,919**	67.6 %	218.7 %	1.0 %
WORLD TOTAL	7,017,846,922	360,985,492	**2,405,518,376**	34.3 %	566.4 %	**100.0 %**
Venezuela	29,497,483		**12,097,156**	41.0%		2.3 %

NOTES: (1) Internet Usage and World Population Statistics are for June 30, 2012. (2) Demographic (Population) numbers are based on data from the US Census Bureau and local census agencies. (3) Internet usage information comes from data published by Nielsen Online,. (5) Information in this site may be cited, giving the due credit to www.internetworldstats.com.

Las TIC aparecen primordialmente vinculadas a la construcción de la llamada *Sociedad de la Información*, dadas sus características de gran contenedor de datos y acontecimientos, almacenados en numerosos formatos digitales y en forma de miles de millones de hipertextos, imágenes, videos y otras formas de hipermedia.

A esta inmensa biblioteca virtual se puede acceder con facilidad desde casi cualquier parte del mundo, contando con los equipos (hardware) y los programas (software) necesarios. No obstante, en el décimo informe del Proyecto de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Humano (PNUD) de julio de 1999 se observaban datos muy preocupantes, más allá de los parámetros macroeconómicos, pues se utilizaron en este estudio índices específicos relacionados con las condiciones de vida de los ciudadanos, tales como la salud, la educación, la pobreza, la situación de las mujeres y de las minorías. Así, aparece que el 20% de la

población mundial más favorecida económicamente acapara el 93,3% de los accesos a Internet. Otros datos son también reveladores: El 72% de los usuarios estadounidenses; el 84% de los rusos y el 93% de los chinos son hombres. El 80% de la información en la Red está en inglés, cuando sólo un 10% de la población mundial domina este idioma. (PNUD, 1999: 62-63)

La situación puede haber mejorado en los últimos 15 años, pues justamente en esta época, a partir de la última década del siglo XX, es que las TIC despertaron un interés muy intenso en el ámbito educativo. Investigadores de distintas áreas y con diferentes enfoques y educadores de todos los niveles han tomado parte de un intenso debate sobre las potencialidades reales o virtuales que tendrían las TIC para resolver los problemas más importantes que afecta el proceso educativo en todo el mundo.

Se comenzó por asignarles a las TIC un "rol protagónico en la evolución del conocimiento de los últimos años, por cuanto el descubrimiento de representar la realidad con un lenguaje binario o digital (realidad virtual) a través del computador, y comunicarse por redes sin límites de tiempo ni de espacio, han cambiado la dinámica del mundo en casi todos sus ámbitos" (Pirela, 2004; p.150). Se ha planteado, entonces, acceder desde la sociedad de la información hasta la *sociedad del conocimiento*, mediante la creación de espacios virtuales para la educación,

En el Informe Final sobre Educación de la UNESCO (1998a) se afirma que:

> Existen indicios de que esas tecnologías podrían finalmente tener consecuencias radicales en los procesos de enseñanza y aprendizaje clásicos. Al establecer una nueva configuración del modo en que los maestros y los educandos pueden tener acceso a los conocimientos y la información, las nuevas tecnologías plantean un desafío al modo tradicional de concebir el material pedagógico, los métodos y los enfoques tanto de la enseñanza como del aprendizaje. (p.6)

Al respecto, Brunner (2001) indica que se trata de una revolución educacional pues implica transformaciones drásticas y rápidas del contexto y de los propios fines de la educación, entre los que destaca tres aspectos:

> 1. El conocimiento deja de ser lento, escaso y estable; 2. El establecimiento escolar ha dejado de ser el canal único mediante el cual las nuevas generaciones entran en contacto con el conocimiento y la información y 3. La escuela ya no puede actuar más como si las competencias que forma, los aprendizajes a que da lugar y el tipo de inteligencia que supone en los alumnos, pudieran limitarse a expectativas formadas en la época de la Revolución Industrial. (p. 206)

Esto último implica que se requiere el desarrollo de las múltiples inteligencias del individuo para resolver situaciones ambiguas y cambiantes e inventiva para la reconversión de métodos y estrategias de enseñanza y aprendizaje. (Pirela, 2004, p. 151)

Hay opiniones en contrario, que advierten sobre la idea de considerar las TIC una especie de panacea para resolver los problemas educativos más ingentes (aprendizaje, fracaso escolar, deserción, masificación, etc.). Para Cabero (2002a) "las posibilidades que se le tienden a conceder a las nuevas tecnologías de la información, sean estas virtuales, telemáticas o multimedias, tienden a sobredimensionarse y centrarse en sus características, virtualidades instrumentales y potencialidades tecnológicas".

Más allá de esta discusión, los gobiernos de diferentes países tomaron algunas iniciativas para fomentar mecanismos para articular las TIC a los diferentes niveles educativos, en otros casos, fueron las universidades públicas o privadas las que comenzaron a ensayar, con más o menos éxito, la integración de las TIC a los currículos tradicionales o como parte de nuevas formas instruccionales de educación a distancia (*e-learning*).

El manifiesto mundial sobre Declaraciones y Planes de Acción de las Conferencias Regionales de Educación Superior (UNESCO, 1998b) propugnaba la creación de nuevos entornos pedagógicos, servicios de educación a distancia, establecimientos y sistemas virtuales que favorezcan la enseñanza virtual y la formación de recursos humanos. Más recientemente, en la Declaración de la Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y el Caribe (CRES) (IESALC-UNESCO, 2008) se plantea que es necesario acometer el impulso a programas de educación a distancia compartidos, así como el apoyo a la creación de instituciones de carácter regional que combinen la educación virtual y la presencial.

Los resultados de integración de las TIC al proceso educativo, a todos los niveles y, en particular, en la educación superior no han sido tan positivos como se esperaba. En España, por ejemplo, de acuerdo a un estudio realizado por la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE, 2004) se concluye que "el retraso en la incorporación de las TIC puede tener unas consecuencias particularmente dramáticas para las universidades españolas" (p. 83). Las universidades españolas adoptarían una actitud comprometida con la

introducción y uso de las TIC, pero con frecuencia más reactiva que proactiva y más improvisada que planificada.

Sobre el estado de integración de las TIC en las universidades latinoamericanas, se tiene información que data del año 2002 al 2005 como resultado de un conjunto de estudios denominados Diagnóstico de la Educación Superior Virtual, realizados por consultores independientes para el Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC-UNESCO), en Ecuador, Bolivia, Uruguay, Argentina, Colombia, Chile y Venezuela, entre otros.

Aunque los resultados puedan parecer disímiles, de fondo lo que muestran son los avances, más lentos que rápidos, y las dificultades para que el proceso de articulación o integración de las TIC y el desarrollo de espacios virtuales para la educación sean una realidad. Algunas conclusiones generales se presentan en el Informe sobre la Educación Superior en América Latina y el Caribe 2000-2005. (IESALC-UNESCO, 2006, p. 69):

a) De acuerdo con la información suministrada por los estudios nacionales contratados por IESALC, se identificó que existían apenas 175 instituciones con programas de educación virtual en marcha, que representan un 20,7% del total de las instituciones objeto de la encuesta (1.074 instituciones) y el 2,7% del total de 6.500 instituciones de educación superior en la región;

b) Tomando un Índice sobre la Capacidad de Avance de la Educación Superior que se basa en información de los trabajos nacionales para variables como número de universidades, número de estudiantes, PIB de los países, porcentaje de inversión del PIB en educación básica, educación superior, investigación y desarrollo, densidad de hosts, y densidad de usuarios de Internet, se encuentra que si bien Chile, Venezuela o Uruguay son los países que tienen los desarrollos actuales más importantes, aparecen con menor capacidad que otros menos desarrollados en educación virtual. Brasil, México, Colombia y Argentina tendrían mayor capacidad de dar el salto hacia una educación virtual en sentido estricto.

Para Venezuela, según el informe preparado por Curci (2003) la situación era la siguiente para la fecha del estudio:

> En Venezuela existen aproximadamente 167 Institutos de Educación Superior de los cuales sólo el 9,6% está desarrollando actualmente educación virtual y todas son universidades. Esto indica que son muy pocas las instituciones que han desarrollado educación virtual en el país. Es una experiencia muy nueva y está siendo evaluada desde hace poco tiempo.
>
> Es muy poco el interés por parte del gobierno en dotar al país de políticas e instrumentos que fomenten, permitan y normen el desarrollo y aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación en la Educación Nacional.
>
> En las universidades públicas u oficiales el desarrollo es más lento porque dependen de los recursos del Estado y en los últimos años la economía venezolana no ha dado buenos frutos. Las universidades tienen dificultades con sus presupuestos y con las fechas de entrega de los mismos. Con grandes esfuerzos han logrado hacer algunos desarrollos.
>
> Algunos de los programas académicos virtuales de las universidades venezolanas tienen la aprobación del Consejo Nacional de Universidades (el organismo encargado) para su funcionamiento y otros están a la espera del mismo. Sin embargo ninguno de estos programas ha sido acreditado por los momentos.
>
> Al comienzo de estas experiencias las universidades concentraban sus esfuerzos en los siguientes aspectos: logística, infraestructura y administración de los cursos, sin embargo desde el año 2001 hasta los momentos se está haciendo un gran énfasis en los aspectos didácticos y metodológicos.
>
> Son pocas las instituciones que están desarrollando un modelo innovador para la educación virtual, en el que se tenga el sustento filosófico y pedagógico del mismo, para garantizar la calidad del proceso de enseñanza- aprendizaje y para que posteriormente pueda ser evaluado y acreditado por los organismos nacionales competentes y posteriormente por organismos internacionales. (pp. 60-61)

Esta situación ha mejorado, aunque no se disponen, a la fecha, de indicadores cualitativos o cuantitativos que permitan aseverarlo, por el contrario, la evidencia empírica señala que aún persisten las dificultades para lograr una integración efectiva de las TIC a la educación superior latinoamericana y, particularmente la venezolana. Además, la integración de las TIC al proceso educativo universitario no debe ser considerada sólo desde la perspectiva de las instituciones o centros de educación superior, menos aún reducirla a resultados meramente cuantitativos. Es necesario considerar numerosos aspectos cualitativos del proceso, evaluando los efectos que las TIC tienen sobre el aprendizaje en niños y adolescentes, aunque al respecto se encuentren opiniones contrapuestas.

Para Castells (citado en Berríos y Buxarrais, 2005) "Las TIC otorgan múltiples oportunidades y beneficios; por ejemplo favorecen las relaciones sociales, el aprendizaje cooperativo, desarrollo de nuevas habilidades, nuevas formas de construcción del conocimiento, y el desarrollo de las capacidades de creatividad, comunicación y razonamiento", mientras que, para otros autores como Kraut (citado en Naval y otros, 2003), advierten que pueden producir aislamiento o agudizar fenómenos como la soledad y la depresión; mientras que Gil y otros (2003) mencionan cuatro aspectos que pueden tener

efectos negativos: adicción, aislamiento, contenidos perversos y violencia. Naval y otros (2003) señalan tres efectos negativos de las TIC: pérdida de la privacidad, fomento del consumo y adicción. Finalmente, Amorós, Buxarrais y Casas (2002), indican como riesgo el fomento del consumo.

Lo que sí está completamente claro, es lo planteado por Meneses (2007):

> Unas nuevas herramientas, más o menos utilizadas, más o menos integradas, suponen no una simple adaptación de la realidad existente con anterioridad sino una metodología diferente, un nuevo marco para el aprendizaje, una nueva actitud, etc. La utilización de NTIC en educación no garantiza por sí sola el aprendizaje– entornos, herramientas (correo electrónico, chat, videoconferencia, etc.) no aportan, si su utilización es un simple añadido a lo ya existente, un aprendizaje de mayor calidad (p. 284).

De manera que la integración de las TIC en las instituciones de Educación Universitaria enfrenta un conjunto de obstáculos asociados a factores extra e intra universitarios, entre los que cabe señalar:

a) Inconsistencia en las acciones gubernamentales para producir transformaciones en los modelos educativos que permitan revertir los bajos niveles de rendimiento y estimular el logro de competencias de los estudiantes,

b) Ausencia de un marco normativo (legal y reglamentario) que establezca las bases para el desarrollo de la educación virtual en el país,

c) Las limitaciones presupuestarias y financieras de las instituciones universitarias públicas para invertir en la consolidación de la plataforma virtual necesaria para desarrollar una educación de alta calidad mediante la utilización de las TIC,

d) Falta de planificación estratégica en las instituciones de educación superior para generar nuevos proyectos curriculares virtuales, garantizar la dotación de equipos, la formación de docentes en la utilización de las TIC y la participación de los alumnos,

e) Escaza formación que tienen la gran mayoría de los profesores universitarios para la utilización del conjunto de las innovadoras modalidades didácticas presenciales o virtuales asociadas a las TIC, lo cual termina expresándose como rechazo a toda forma de tecnología,

f) El hecho de que las TIC "han surgido fuera del contexto educativo y después se han incorporado a éste y, que por ese fundamentalismo tecnológico que algunas veces nos rodea, inicialmente se ha transferido la tecnología y después se ha elaborado el problema que ésta

podría resolver, o dicho en otros términos primero se han pensado en la tecnología y después se ha reflexionado sobre el para qué nos puede servir" Cabero (2002a).

Es necesario dilucidar si las TIC coadyuvarán a resolver los problemas cualitativos (mejor aprendizaje; educación con valores) y cuantitativos (mayor cobertura, mayor matrícula) o ambos.

> Las nuevas posibilidades que hoy surgen ejercen un poderoso influjo en la satisfacción de las necesidades básicas de aprendizaje, y es evidente que ese potencial educativo apenas ha sido aprovechado. Estas nuevas posibilidades aparecen como resultado de dos fuerzas convergentes, ambas subproductos recientes del proceso de desarrollo general. En primer lugar, la cantidad de información utilizable en el mundo –a menudo importante para la supervivencia y el bienestar básico– es inmensamente mayor que la que existía hace sólo pocos años y su ritmo de crecimiento continúa acelerándose. Por otro lado, cuando una información importante va asociada a otro gran adelanto moderno –la nueva capacidad de comunicarse que tienen las personas en el mundo de hoy– se produce un efecto de sinergia. Existe la posibilidad de dominar esta fuerza y utilizarla positiva y metódicamente para contribuir a la satisfacción de necesidades de aprendizaje bien definidas. (Informe Mundial sobre la Educación, UNESCO, 1998a; p. 19)

Deben buscarse soluciones a los problemas que enfrenta la integración de las TIC en Venezuela. Es cierto que existen brechas importantes frente a otros países, pero antes de que se amplíen y sea inalcanzable el salto cuali-cuantitativo necesario para salir de la "infopobreza", por lo menos las instituciones de educación superior tendrán que contar con herramientas y entornos tecnológicos como instrumentos de aprendizaje en contextos de enseñanza universitaria. "Está en nuestras manos adoptar sin dilación las estrategias, políticas y mecanismos concretos para superarlas tanto a nivel de cada institución, de los países y de la región" (IESALC-UNESCO, 2006; p. 70).

Hay que tener presente que al diseñar los mecanismos de integración en el ámbito educativo nacional, no es necesario, ni prudente, continuar ciegamente los pasos dados en otros países, no sólo para evitar repetir errores y falencias no superadas, sino, sobre todo, para que la integración de las TIC responda a las expectativas, opiniones, intereses y particularidades de quienes son protagonistas del hecho educativo en este país. Tampoco tendrá sentido la integración de nuevas tecnologías a las aulas de clase, si con ello, sólo se pretende acelerar los procesos y multiplicar las fuentes de información, pero dejando intactos los problemas relacionados con el desarrollo del currículo universitario, los que, a fin de cuentas, determinan el perfil profesional de nuestros egresados.

Los problemas que surgen tienen relación, entre otras cosas; con el énfasis desmesurado en la utilización de estrategias de enseñanza/aprendizaje, incluyendo las de evaluación, que promueven los contenidos puramente conceptuales, relativos al intelecto y a las actividades cognitivas, incluyendo la resolución de problemas desconectados del mundo real, en desmedro de los procedimentales y actitudinales, fundamentales en la educación y formación de un ser humano integral, con competencias, habilidades y valores; con una visión proactiva de su papel en la sociedad, en la preservación del planeta y en la emancipación del hombre.

Se ha trabajado en el estudio y formulación de un modelo para la integración de las nuevas estrategias, medios y recursos asociados al desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, basándose en un estudio diagnóstico actualizado de la situación existente en el país, en las investigaciones realizadas con anterioridad relacionadas con este tema y, muy especialmente, en las características de las "representaciones sociales" (Moscovici, 2001) de los integrantes de la comunidad universitaria, para concluir elaborando una propuesta integradora de los procesos asociados a las TIC antes, durante y después del proceso educativo que atienda a los distintos factores que afectan el proceso: Estado (gobiernos, parlamentos, otros), Centros (universidades e institutos universitarios públicos y privados), Entorno (comunidades, gobiernos locales, empresa privada, familias), Docentes (profesores, personal auxiliar y técnico), Medios (hardware y software) y Estudiantes.

Para abordar el estudio de las dificultades que, cualquier tecnología transformadora, tiene para instalarse y perdurar en un grupo social determinado, es importante revisar la Teoría de la Difusión de Innovaciones (Rogers, 1995), que permite explicar el proceso de adaptación a una nueva innovación; pues cada idea, procedimiento o avance tecnológico debe encontrar un «enganche» en las vivencias y costumbres de la cultura donde pretenda instalarse.

A pesar del avance que se haya logrado en los últimos años, desde el punto de vista de la infraestructura y cantidad equipos de teleinformática agregados en las instituciones de educación superior públicas y privadas de la región, subsisten los problemas estructurales que impiden el desarrollo de todo el potencial contenido en las TIC y aparecen nuevos conflictos de intereses y opiniones en el avance de su necesaria integración al currículo a través de nuevas teorías y métodos (Dávila y Francisco, 2008; Francisco y Dávila, 2008 y García, 2008).

La elaboración de un modelo teórico para la inserción de las TIC al subsistema de educación universitaria, debió hacerse sobre la base de un enfoque muy amplio como es el sistémico-procesal, derivado de la Teoría General de Sistemas, de manera que la integración se organice y construya como un multiproceso, cuyo producto sea un mayor y mejor aprendizaje.

Colocando en el centro del modelo el aprendizaje al estudiante, resulta necesario declarar como subyacente una Teoría del Aprendizaje, cónsona con los propósitos del modelo y sus resultados. Distintos estudios (Cabero 2009) señalan que, bajo ciertas condiciones, las TIC favorecen el desarrollo de las denominadas Inteligencias Múltiples (Gardner, 1987, 2001).

El modelo tiene como propósito minimizar la improvisación, descoordinación y desarticulación del proceso de integración de las TIC, está concebido pensando que el mejoramiento de la calidad de la educación no es únicamente una cuestión económica o tecnológica. En el último informe de la UNICEF (1999) sobre el *Estado Mundial de la Infancia* se plantea que:

> ... desde la perspectiva de la Convención [sobre los Derechos del Niño], la educación no representa solamente las necesidades cognoscitivas del niño, sino también su desarrollo físico social, emocional, moral y espiritual. La educación conceptualizada de esta forma se deriva de la perspectiva del niño y aborda cada una de sus capacidades y necesidades. El concepto de calidad incluye cuestiones a resolver acerca de la igualdad de género, salud y nutrición; implicación de la familia y la comunidad, y finalmente la eficacia en la gestión del sistema educativo. (p. 5)

Esto implica, entre otras cosas, el desarrollo integral de su inteligencia, de las inteligencias múltiples de Gardner (2001).

> En mi opinión, la mente tiene la capacidad de tratar distintos contenidos, pero resulta en extremo improbable que la capacidad para abordar un contenido permita predecir su facilidad en otros campos. En otras palabras, es de esperar que el genio (y a posteriori, el desempeño cotidiano) se incline hacia contenidos particulares: los seres humanos han evolucionado para mostrar distintas inteligencias y no para recurrir de diversas maneras a una sola inteligencia flexible (p. 5).

No se trata, sin embargo, de diseñar una determinada estrategia de utilización de las TIC, tomando sólo como base la teoría de Gardner, para promover y estimular el aprendizaje, sino más bien, asumiendo que el producto del proceso educativo se ve favorecido por la noción del desarrollo de múltiples inteligencias y, que más allá del conocimiento de tipo cognitivo o intelectual, es necesario considerar los aspectos emocionales y morales del aprendizaje, trabajar en un modelo integrador de las TIC al aula que aproveche sus enormes potencialidades.

> La teoría de las inteligencias múltiples puede describirse de la manera más exacta como una filosofía de la educación, un actitud hacia el aprendizaje, o aún como un meta-modelo educacional en el espíritu de las ideas de John Dewey sobre la educación progresiva. No es un programa de técnicas y estrategias fijas. De este modo, ofrece a los educadores una oportunidad muy amplia para adaptar de manera creativa sus principios fundamentales a cualquier cantidad de contextos educacionales. (Armstrong, 1999, p.12)

Se ha modelado tomando como referente esta teoría, vinculándola a otras teorías sobre el aprendizaje que, por estar más cerca del proceso considerado, aquél que se da en los sujetos que constituyen el objeto del estudio, dan cuenta del propósito principal de la investigación. Lo importante es que de acuerdo a la consideración siguiente, hecha por el propio Gardner, en el prólogo del libro de Armstrong (1999), se toma nota de la complejidad del proceso, no sólo por los factores externos sino los que devienen de la individualidad de los aprendices.

> Desde mi punto de vista, la esencia de la teoría es respetar las muchas diferencias que hay entre los individuos; las variaciones múltiples de las maneras como aparecen; los distintos modos por los cuales podemos evaluarlos, y el número casi infinito de modos en que estos pueden dejar una marca en el mundo. (Gardner en Armstrong, 1999)

Para completar el planteamiento de un modelo teórico como el propuesto se requiere de un enfoque que, de manera natural, enlace la visión del proceso desde la perspectiva de una teoría totalizadora como es la Teoría General de Sistemas, con aquella que aporta una teoría del aprendizaje, como la de las inteligencias múltiples que, no solamente, explica cómo logramos el conocimiento, sino que, también plantea que cada sujeto, individualmente, es por definición, diverso y complejo. Esta perspectiva se encuentra en el Pensamiento Complejo de Morin (1998a), que nos brinda además el enfoque necesario para abordar la realidad educativa universitaria a estudiar, ciertamente compleja en el sentido que le asigna aquél:

> A primera vista la complejidad es un tejido (complexus: lo que está tejido en conjunto) de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados: presenta la paradoja de lo uno y lo múltiple. Al mirar con más atención, la complejidad es, efectivamente, el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico. (p. 32)

El proceso que se plantea generar, mediante una adecuada integración de las TIC, lo denominaremos *Aprendizaje Complejo*, no por complicado, sino, por el contrario, en el sentido que le da Morin (1993, 1999a, 1999b, Cfr. Morin, E.; Ciurana, E. R. y Motta, R.D., 2003) a la educación de los seres humanos de esta nueva era.

Se trató, en resumen, de modelar la integración de las TIC (complejas en sus formas y métodos) en una organización que como las instituciones de educación universitaria constituyen sistemas abiertos y complejos, pero además, autopoiéticos,

> Bajo la mirada atenta de la complejidad, las organizaciones educativas adquieren un nuevo significado, mediante una nueva mirada. Son organizaciones autopoiéticas. Esto significa la capacidad de un sistema para organizarse de tal manera que el único producto resultante es él mismo. No hay separación entre productor y producto. El educador y el educando, en constante autoorganización, retroalimentación. La organización educativa está en constante interacción con su comunidad, se autoorganiza permanentemente en infinitas interacciones con ella. (Castro, 2001)

Para interpretar esta realidad tan compleja fue necesario responder un conjunto de interrogantes que surgen de manera previa, unas de naturaleza cualitativa y otras más bien cuantitativas, algunas sobre la situación actual o el pasado reciente (ser) y otras sobre lo que se propone lograr (deber ser):

¿Cuáles son las políticas educativas más relevantes desarrolladas por el Estado venezolano para atender el proceso de integración de las TIC a la educación universitaria?

¿Qué problemas ha enfrentado el proceso de integración de las TIC a la educación universitaria en Venezuela?

¿Qué tan relevante es el papel de las comunidades, del entorno de las instituciones de universitarias estudiadas, en el proceso de integración de las TIC?

¿Cuál es la concepción del proceso de enseñanza/aprendizaje predominante en los currículos de educación universitaria, tanto en las instituciones públicas como privadas?

¿Cuáles son las representaciones que tienen los docentes y estudiantes sobre la utilización de las TIC en el proceso de enseñanza/aprendizaje?

¿Qué aspectos caracterizan actualmente las interacciones entre docentes y estudiantes y entre estudiantes y estudiantes, a través de herramientas relacionadas con las TIC?

¿Con qué tecnologías o medios cuentan actualmente las instituciones de educación universitaria o el entorno comunitario?

¿Cómo se conciben los objetivos de aprendizaje, los contenidos, las actividades y la evaluación, en un modelo de integración de las TIC para garantizar el desarrollo integral del individuo en proceso de formación y alcanzar los estándares de un aprendizaje complejo?

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

A partir de lo expuesto se formula la siguiente interrogante general que definió el problema planteado: ¿Cuáles son las características de un modelo teórico que facilite la integración de las TIC para mejorar el proceso de enseñanza/aprendizaje en las instituciones universitarias del estado Trujillo, que tome en consideración los elementos que lo conforman, estimulando el desarrollo integral del individuo en formación y procurando alcanzar los estándares de un aprendizaje complejo?

PROPÓSITOS DE LA INVESTIGACIÓN

Una investigación de esta naturaleza tuvo que dar respuesta a todas las interrogantes planteadas, para lo cual se declararon como propósitos el cumplimiento de las siguientes acciones:

Propósitos específicos:

1. Develar las políticas educativas que el Estado ha establecido para orientar el proceso de integración de las TIC a la educación universitaria en Venezuela.
2. Delimitar la concepción del proceso de enseñanza/aprendizaje predominante en los currículos de educación universitaria, tanto en las instituciones públicas como privadas.
3. Determinar el papel de las comunidades integrantes del entorno de las instituciones de educación universitaria estudiadas en el proceso de integración de las TIC.
4. Describir los indicadores del proceso de integración de las TIC a la educación universitaria en Trujillo, Venezuela.
5. Interpretar, desde la perspectiva de las representaciones sociales, la percepción que poseen los docentes y estudiantes universitarios acerca de la utilización de las TIC en el proceso de enseñanza/aprendizaje.
6. Construir las interacciones entre los elementos del proceso, como parte de un modelo de integración de herramientas relacionadas con las TIC que propenda el desarrollo integral del individuo en formación para alcanzar los estándares de un aprendizaje complejo.

Propósito general:

Construir un modelo teórico que, desde la perspectiva de la complejidad y un enfoque sistémico-procesal, facilite la integración de las TIC para mejorar el proceso de enseñanza/aprendizaje en las instituciones universitarias del estado Trujillo, sustentado en las representaciones sociales de los actores principales del proceso educativo, que propenda el desarrollo integral del individuo en formación y permita obtener los estándares de un aprendizaje complejo.

JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Desde hace ya un largo tiempo, en distintos escenarios académicos y políticos se ha venido revisando el impacto que tendría el uso de las TIC como instrumento educativo y su relación con las ventajas y peligros del multiproceso de globalización. En el año 1998, reunidos en Sintra (Portugal) los Ministros de Educación de los países iberoamericanos, convocados por el Ministerio de Educación de Portugal y la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, OEI, constituidos como VIII Conferencia Iberoamericana de Educación, trabajaron con un documento base preparado por Pedró F. y Rolo J.M. (1998), en el cual se señala que:

> Las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación son un elemento nuclear de la globalización. Progresivamente, se han ido introduciendo también en el ámbito educativo, aunque sin modificar sustancialmente por el momento las formas de enseñanza y aprendizaje. Las perspectivas ofrecidas actualmente por la telemática sugieren un auge de la enseñanza a distancia, un ámbito -éste sí- en el cual las innovaciones se suceden rápidamente abriendo nuevas posibilidades en terrenos como, por ejemplo, la formación permanente del profesorado y, más en general, la enseñanza universitaria y de postgrado. Estos desarrollos, junto a la mayor facilidad de uso de estas tecnologías y la tendencia a disminuir el necesario coste de inversión, aún habida cuenta de su rápida tasa de obsolescencia, sugieren que, más tarde o más temprano, la educación escolar deberá cambiar las formas de enseñanza y aprendizaje para sacar adecuado partido de las posibilidades de estas tecnologías (p.10)

Este fue el punto de partida de la investigación planteada: indagar por qué después de más de 10 años, en Venezuela y el resto de Iberoamérica, la utilización de TIC con fines didácticos no tiene la cobertura y profundidad esperada, ni siquiera en el ámbito universitario, y no ha servido para coadyuvar en la solución de los problemas crónicos en la formación de los profesionales y técnicos en las instituciones de educación superior.

La investigación servirá para revisar con profundidad el estado de la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) al arte de la enseñanza/aprendizaje en las aulas de las instituciones de educación universitaria públicas y privadas del estado Trujillo, que incluyen universidades autónomas, experimentales y privadas, así como también, los institutos tecnológicos y colegios universitarios públicos y privados. Esperábamos encontrar señales indicadoras de cuáles son los obstáculos que impiden la utilización extendida y masiva de todas las potencialidades que poseen las herramientas y estrategias asociadas a las TIC.

Se diseñó una investigación con un diseño mixto que hizo posible abordar una realidad tan compleja como la educación universitaria y encontrar las claves para la integración de cada uno de los factores internos y externos al proceso educativo (Profesores, Estudiantes, Currículo / Estado, Sociedad, Universidad), a partir de la interpretación de sus representaciones sociales, en un modelo teórico que facilite y propenda el desarrollo de las inteligencias múltiples, incluyendo la inteligencia emocional y moral. Con ello se hará una contribución para el mejoramiento de la calidad de la enseñanza y, sobretodo, la elevación de los niveles y formas de aprendizaje.

Los resultados de la investigación podrían ser vistos con interés por los encargados de la administración y gerencia de las diferentes instituciones de educación universitaria; tales como el Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria (MPPEU), los Consejos Universitarios de las universidades, Consejos Directivos de los institutos o colegios universitarios y los Consejos de Facultad, Escuela o Departamento. Con ello podrían superarse muchas de las insuficiencias, improvisaciones, inconsistencias e incomprensiones que presentan la mayoría de los "modelos" de integración que actualmente se aplican en el país y el extranjero, sustituyéndoles con una estructura dinámica, atractiva, coherente y con jerarquía en los grados de dificultad y complejidad.

La elaboración de una herramienta teórica metodológica como la planteada, será útil en cualquier campo de las ciencias sociales y naturales, constituirá un aporte importante a la escasa producción nacional en este tipo de producciones académicas, en el área de las TIC, con lo cual se hace una modesta contribución para evitar que se incremente la brecha

tecnológica existente entre nuestro país y aquellas naciones más adelantados en el proceso de integración y utilización de las TIC con fines educativos. Además, un modelo basado precisamente en nuestra realidad educativa en el nivel de educación universitaria, con informantes claves directamente partícipes del problema, tendría mayor pertinencia que cualquier otro modelo diseñado y construido para otra realidad diferente, como sería la educación superior norteamericana o europea, por lo cual, el resultado será especialmente adecuado para las casas de estudios superiores en las cuales se realizará el estudio.

Se espera que los resultados de la investigación sirvan de base para trabajos posteriores, en otras entidades o regiones, en otros niveles educativos, e incluso en otras modalidades educativas, tales como la educación a distancia, tomando como referencia la producción teórica del modelo que vamos a construir y los aspectos metodológicos de la investigación, incluyendo los instrumentos para la búsqueda de la información que debemos diseñar para efectuar este estudio.

DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

El diseño y construcción del modelo para la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) al proceso de enseñanza/aprendizaje en las instituciones de educación universitaria públicas y privadas del estado Trujillo, requiere que hagamos las siguientes consideraciones:

La investigación se pautó desarrollarla durante un lapso de tres a cinco años, incluyendo todas las etapas del estudio, sin embargo, algunos problemas surgidos en el sector universitario venezolano y luego otros que afectaron a casi todo el país, produjeron un retraso en la recogida de datos que apenas se logró concluir a mediados del año 2014, de modo que, para construir el modelo, ha debido actualizarse la documentación base del estudio, en correspondencia con la vertiginosa velocidad con que aparecen innovaciones de todo tipo asociadas a la utilización de las TIC con fines educativos (nuevas herramientas de producción de software, velocidad y portabilidad del hardware, nuevos métodos y estrategias didácticas).

La recolección de datos y el estudio de campo se hizo en cinco instituciones de educación superior de diferentes características: 1) universidad autónoma (UA), 2) universidad privada

(UP), 3) universidad experimental (UE), 4) instituto universitario público (IPu) y 5) colegio universitario privado (IPr), todos ubicados en el eje urbano Trujillo-Valera, del estado Trujillo. Para la fase cualitativa participaron como informantes claves profesores integrantes de la universidad autónoma para el estudio de las representaciones sociales, así como, representantes gubernamentales (ministerio, gobernación y alcaldías) y comunitarios (consejos comunales) para las observaciones sobre el entorno. Para la fase cuantitativa se tomó una muestra representativa de docentes y estudiantes de las diferentes carreras que se imparten en las instituciones universitarias estudiadas,

El propósito de la investigación no fue determinar si la utilización de las TIC favorece el mejoramiento del proceso de enseñanza o, visto desde la perspectiva de los estudiantes; el aprendizaje de los contenidos, el desarrollo de habilidades y competencias y/o el estímulo de las inteligencias múltiples de Gardner (1987, 2001) o la inteligencia emocional de Goleman (1996). Numerosos estudios (Yawkey, 1986; Hungate, 1982; Piestrup, 1982; Lipinski, 1984; Niebder, 1983; Herron, 1992; Curry, 1992; Swigger y Campbell en 1981, Taylos y Sally en 1983, Swigger y Swigger; 1984; Papert y Solomon, 1987; Kleinfeld y Yerian, 1991, Blohm, 1991; Friedman, 1991 y Morris, 1992, citados, entre otros, en Alonso García y Gallego Gil, 1999, pp.. 92-93) han comprobado fehacientemente que esto ocurre si las herramientas están bien estructuradas desde el punto de vista didáctico y se acompañan de una estrategia pedagógica adecuada.

> En la actualidad, la comunidad internacional reconoce que las TIC ofrecen grandes posibilidades de estandarización y de adecuación a las necesidades individuales y de la enseñanza; es una clara alternativa a la descentralización de la formación, reducción de tiempo y costo y atención de un mayor número de individuos. Mediante el uso adecuado e inteligente de las TIC se puede ampliar el conjunto de acciones y estrategias de los formadores y docentes, y la capacitación permanente de los individuos (PNUD, 2002; p.103)

Queda claro que el propósito primordial de la investigación fue develar los aspectos críticos del proceso de integración de las TIC al hecho educativo, y luego construir y reconstruir el rol de los distintos elementos internos y externos que confluyen en lo que ocurre finalmente en el aula de clases, esto es, las dos tríadas de factores determinantes de todo proceso educativo: CURRICULO – PROFESOR – ESTUDIANTE y ESTADO – COMUNIDAD – UNIVERSIDAD.

CAPÍTULO 2

Marco Teórico -Conceptual

"De dónde partimos..."

DE DÓNDE PARTIMOS...

Realizar una investigación es, quién puede negarlo, una gran aventura; semejante a un viaje, a una odisea llena de tropiezos y dificultades, pero, también de aprendizajes y, como en toda travesía larga que se vaya a emprender; antes de revisar y decidir sobre la ruta a seguir, de rayar sobre los mapas, resulta aconsejable ponerse al tanto de lo que otros expedicionarios, que persiguieron el mismo destino o siguieron alguna ruta similar, se encontraron en el camino, qué vieron, cómo lo interpretaron y hasta dónde llegaron.

En un tema como el de las TIC, su relación con las profundas transformaciones que viene sufriendo la sociedad actual y su impacto en la educación del tercer milenio, resulta inconmensurable la cantidad de investigaciones, ensayos y opiniones, más o menos fundamentadas, sobre los temas que les son inherentes. Vano sería intentar abarcarlos todos, aparte de improductivo, por lo que una revisión de algunos antecedentes de fuentes diversas debería bastar.

Comenzando con trabajos de tesis doctorales presentadas en prestigiosas universidades españolas y latinoamericanas, estudios regulares efectuados en países anglosajones e iberoamericanos, para finalmente, reseñar algunas investigaciones realizadas en Venezuela, se construye la referencia a las investigaciones precedentes en el ámbito de los problemas surgidos en la integración de la virtualidad en el contexto educativo y, en particular, en las universidades.

ANTECEDENTES

Tesis doctorales

- Meneses Benítez, Gerardo (2007): *NTIC, interacción, comunicación y aprendizaje en la Universidad.* Programa de Doctorado de Tecnología Educativa. Tesis doctoral. Universitat Rovira i Virgili. Tarragona, España.

Aunque algunos autores señalan lo inapropiado de continuar con el apelativo de "nuevas" para unas tecnologías que ya no lo son tanto, pues su presencia data ya de hace muchos años; en España sin embargo, es común designarlas como "nuevas tecnologías de la información

y la comunicación" (NTIC o NNTT). El trabajo de Meneses se ocupa de revisar uno de los aspectos más importantes del proceso de su integración al contexto universitario:

> El tema desarrollado en la presente tesis es el estudio de la influencia de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en la enseñanza en la universidad; y de forma más específica: la identificación y caracterización de la interacción como elemento clave en el aprendizaje en situaciones de enseñanza - aprendizaje con diferente nivel de presencialidad-virtualidad (p. 25).

El trabajo reconoce el valor que tienen la integración de las TIC para las instituciones de Educación Superior, "... la introducción y el desarrollo de las TIC constituye un reto importante para la Universidad. El valor estratégico que la revolución tecnológica concede a la educación en general y a la Universidad en particular y a la aparición de nuevos trabajos a los que la universidad debe hacer frente son elementos que amplifican la importancia de la integración de estas tecnologías en la Universidad" (p. 214).

Es importante revisar el análisis hecho sobre el uso de las herramientas y entornos tecnológicos como instrumentos de aprendizaje en contextos de enseñanza universitaria y la reestructuración que generan en los procesos formativos, el impacto de las nuevas tecnologías (herramientas y entornos) en el aprendizaje en la universidad y las propuestas sugeridas para el diseño y realización de cursos y actividades de enseñanza-aprendizaje con herramientas tecnológicas y en entornos virtuales y/o presenciales.

- Aliste Fuentes, Clawrence (2007): *Modelo de comunicación para la enseñanza a distancia en Internet. Análisis experimental de una plataforma de e-learning.* Departamento de Comunicación Audiovisual y de Publicidad. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona. España.

El e-learning que define buena parte de "los nuevos espacios en la educación" a que hace referencia la tesis de Aliste, representa una compleja gama de posibilidades que ofrecen las TIC para el desarrollo de los procesos de enseñanza/aprendizaje a través de la Internet; "El E–learning surge como el nombre genérico de una serie de posibilidades para la transmisión de conocimiento a distancia en nuestra época" (p. 35).

El trabajo se dirige a determinar en qué medida un modelo de comunicación, propuesto por el autor, mejora los resultados del aprendizaje por parte de los alumnos y cuál es la efectividad de la enseñanza a distancia si se utilizan "sistemáticamente" las herramientas de comunicación que proporcionan las TIC.

El aspecto más relevante en el que se centra el autor su investigación es la comunicación; principalmente por la importancia que tiene el proceso de gestión de la comunicación para la interacción de los grupos que convergen en la realización del proceso de aprendizaje on-line, advierte con sobrada razón que:

> Debemos tener en cuenta que el primer evento educacional es el acto de la comunicación, y no los medios tecnológicos desde donde se transmiten y despliega; pero claro está que las empresas que implementan y generan los sistemas que hacen posible hoy una educación a distancia centrada en Internet son las que tienen en sus manos los procesos de mediación en la producción sociocultural. Por este fenómeno podemos concluir que la reflexión sobre la comunicación educativa es el punto central entorno [*sic*] al futuro de la educación y su repercusión social, donde se establezca, entre otras muchas premisas, un posicionamiento de las tecnologías de la comunicación con respecto a la comunicación educativa, análisis y posicionamiento teórico con respecto a la relación entre educación, comunicación y tecnologías y el desarrollo del concepto de educación a distancia multimedia. (p. 33)

Este elemento, constituye una pieza fundamental en el diseño de cualquier propuesta de integración de las TIC al sistema educativo. Se abordará esta arista del asunto, con más detalle, desde los fundamentos de los fundadores de la Escuela de Frankfurt, autores de la Teoría Crítica (Adorno, 1966, Horkheimer y Adorno, 1970) y, sobretodo, a partir de la lectura e interpretación de la Teoría de la Acción Comunicativa de Habermas (1988, 1992, Cfr. Fernández, S., 1997) en este nuevo contexto dominado por las comunicaciones interactivas y multidireccionales a través de las TIC.

- Villamizar Carrillo, Laura Patricia (2007a): *Estrategias de formación de profesores universitarios para el uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs) a partir del sistema de aprendizaje let me learn: Dos estudios de casos.* Programa de Doctorado Interuniversitario en Tecnología Educativa. Tesis doctoral. Universitat Rovira i Virgili – Universitat de les Illes Balears – Universidad de Sevilla – Universidad de Lleida. Universidad de Murcia. Tarragona, España.

Esta investigación doctoral plantea un conjunto de estrategias de formación en TIC para profesores pertenecientes a la Universidad de Pamplona en Colombia y a la Universidad Rovira i Virgili de Tarragona en España, a partir de la aplicación de un sistema de aprendizaje denominado *Let Me Learn* , que es parte, de un modelo interactivo de aprendizaje creado por la Dra. C. Johnston (1998) de la Universidad de Rowan en New Jersey – USA.

El estudio centra su atención en las dificultades que se tienen en el ámbito universitario en la formación del personal docente en el manejo técnico y didáctico de las tecnologías de

la información y la comunicación, tomando como referencia lo propuesto por Salinas (2004a):

> Las instituciones existentes, deben revisar sus referentes actuales y promover experiencias innovadoras en los procesos de enseñanza aprendizaje, apoyándose en las TIC y haciendo énfasis en la docencia, en los cambios de estrategias didácticas de los profesores y en los sistemas de comunicación y distribución de los materiales de aprendizaje; es decir, en los procesos de innovación docente, en lugar de enfatizar la disponibilidad y las potencialidades de las tecnologías. (p. 26)

La autora reconoce el papel de innovador educativo que deberían tener las universidades, implantando sistemas de aprendizaje dinámicos que proporcionen al personal docente la formación necesaria para administrar los recursos tecnológicos y a las personas, en general, la capacidad de un aprendizaje a lo largo de la vida. "Esta metodología presenta ventajas para el conocimiento de los procesos de aprendizaje adoptados por los individuos y se plantea como una herramienta para descubrir las razones que llevan a los docentes a utilizar o no los recursos tecnológicos en su labor profesional" (p. 14).

- Del Mastro Vecchione, Cristina (2005): *Enseñanza Estratégica en un Contexto Virtual.* Departamento de Psicología Básica, Evolutiva y de la Educación. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona. España.

Se reconoce en este trabajo que el proceso de formación permanente a distancia debe tener como base un modelo pedagógico "centrado en el estudiante y en sus procesos de aprendizaje personal y colaborativo a través de una comunicación mediada (por los materiales, el profesor y los compañeros de estudio)" (p. VIII).

El interés de la autora se dirigió hacia "el rol del profesor tutor para brindar las ayudas necesarias al estudiante de modo que «aprenda a aprender», creando múltiples zonas de desarrollo próximo en relación a las maneras de entender y enfrentarse al proceso de estudio y aprendizaje" (p. IX). Esta visión revela nuevamente que se ponen en manos de los intermediadores del aprendizaje la mayor responsabilidad en la utilización adecuada de las TIC, para lo cual el tutor, a partir de una constante reflexión sobre su praxis pedagógica, debe favorecer la adaptación de los estudiantes a la nueva modalidad.

Estudios globales

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2005). "*Hacia las sociedades del conocimiento*". Informe Mundial de la UNESCO.

Este documento recoge un exhaustivo análisis acerca de la transición de la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento (*knowledge society*), ya hace tiempo anunciada por Drucker (1969) en la que lo más importante es "aprender a aprender", o más bien, como aquí lo señalan, sociedades del conocimiento, atendiendo a la diversidad de culturas humanas.

Explora el papel de las nuevas tecnologías en los conocimientos en redes, tomando en cuenta que la importancia que han tomado la transmisión y difusión de los conocimientos en el mundo actual no es producto solamente del acelerado proceso de producción de nuevos conocimientos sino también al hecho que, cada vez más, el conjunto de la sociedad se interesa por apropiarse de ellos (p.62).

Es un trabajo que contextualiza, necesariamente, cualquier esfuerzo por planificar y ejecutar cualquier programa de desarrollo humano en Iberoamérica, en el que la educación, y las tecnologías de la información y la comunicación, sean elementos principales.

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2008). "*Estándares de Competencias en TIC para Docentes*".

Este documento explica los motivos, la estructura y el enfoque del proyecto de "Estándares UNESCO de Competencias en TIC para Docentes" (ECD-TIC), cuyos objetivos específicos son:

> • Elaborar un conjunto común de directrices que los proveedores de formación profesional puedan utilizar para identificar, desarrollar o evaluar material de aprendizaje o programas de formación de docentes con miras a la utilización de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje.
> • Suministrar un conjunto básico de cualificaciones que permitan a los docentes integrar las TIC en sus actividades de enseñanza y aprendizaje, a fin de mejorar el aprendizaje de los estudiantes y optimizar la realización de otras de sus tareas profesionales.
> • Ampliar la formación profesional de docentes para complementar sus competencias en materia de pedagogía, cooperación, liderazgo y desarrollos escolares innovadores, con la utilización de las TIC.
> • Armonizar las distintas ideas y el vocabulario relativo al uso de las TIC en la formación docente. (p. 4).

Muestra cómo la formación docente se integra en un marco más amplio de cambios en proceso dentro de una profunda reforma educativa, justo en momentos en que la mayoría de los países están revisando sus sistemas educativos para adaptarse a las demandas del siglo XXI. También está dirigido a los encargados de tomar decisiones en el ámbito de la educación y de la formación profesional docente para que tomen en consideración las directrices planteadas al preparar programas de formación y propuestas de cursos para capacitación docente. Estos estándares tendrán que orientar el modelo de integración de las TIC en referencia al perfil, no sólo de los egresados como profesionales de la docencia que generalmente van a ejercer en los otros niveles del sistema educativo, sino, fundamentalmente, en la actualización e inducción de los profesores universitarios en el uso de las herramientas didácticas virtuales.

- Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC-UNESCO) (2006). *Informe sobre la Educación Superior en América Latina y el Caribe. 2000-2005. La metamorfosis de la educación superior.*

Como parte del programa "*Observatorio de la Educación Superior en América Latina y el Caribe*", el Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC), que es un organismo perteneciente a la UNESCO dedicado a la promoción de la educación superior, ha producido una gran cantidad de estudios sectoriales en todos los países de la subregión que han sido sintetizados en este informe.

El análisis de los temas, así como, los datos estadísticos resulta una fuente de información muy importante para la contextualización de la investigación en el marco de la Educación Superior en América Latina y el Caribe. De especial interés resulta el trabajo "*Antecedentes, situación y perspectivas de la educación superior virtual en América Latina y el Caribe*" de Ángel H. Facundo D. que describe el avance en el proceso de integración de las TIC en términos de cuatro diferentes niveles.

> El Nivel I, corresponde a aquel en el cual se hace *uso de las herramientas TICs sólo en docencia, sin cambios estructurales ni pedagógico* (...) El Nivel II se caracteriza por el uso de *herramientas digitales en docencia y se evidencia la virtualización de otras funciones*, generalmente la administración académica, en tareas como la inscripción de estudiantes, reportes de notas y certificaciones en línea (...) En el Nivel III se constata el u*so de plataformas virtuales para digitalizar e integrar las diversas funciones de la educación superior* (...) Y en el Nivel IV además del u*so de plataformas virtuales que integran las diversas funciones universitarias, se aprecian estructuras curriculares multi-ruta y modelos pedagógicos auto-dirigidos* (p. 59).

El análisis comparado realizado por Facundo incluye un conjunto de datos muy interesantes para comprender el estado de las IES respecto al proceso de virtualización de sus procesos educativos. Por ejemplo, el *Índice sobre la Capacidad de Avance de la Educación Superior Virtual* basado en la información obtenida en los trabajos de diagnósticos nacionales para variables como el número de universidades, número de estudiantes, PIB de los países, porcentaje de inversión del PIB en educación básica, educación superior, investigación y desarrollo, densidad de hosts, y densidad de usuarios de Internet, encuentra que:

> Si bien Chile, Venezuela o Uruguay son los países que tienen los desarrollos actuales más importantes, aparecen con menor capacidad que otros menos desarrollados en educación virtual. Brasil, México, Colombia y Argentina tendrían mayor capacidad de dar el salto hacia una educación virtual en sentido estricto (p. 69).

Estos datos, nos dan una idea de situación de la educación virtual en Venezuela a nivel universitario, y evaluar el avance que se pueda haber logrado en estos últimos años, cuando menos en el estado Trujillo.

- Varios autores (2003). Estudios nacionales sobre educación superior virtual en América Latina y el Caribe. Argentina, Bolivia, Brasil, Caribe Anglófono, Centroamérica, Colombia, Cuba, Chile, Ecuador, México, Perú, Puerto Rico, República Dominicana, Uruguay y Venezuela. IESALC-UNESCO. Caracas, Venezuela.

Se trata del grupo de trabajos de investigación realizados en distintos países e investigadores sobre la situación de la educación superior virtual en Latinoamérica y el Caribe, financiados y auspiciados por el IESALC-UNESCO entre los años 2001 y 2003.

Los estudios nacionales y subregionales fueron:

- Díaz G., Meléndez J., Sánchez J. y Carballada L. *Nuevas Tecnologías de Información e Innovaciones en la Educación Superior de Puerto Rico.* UNESCO/IESALC, 2003.
- Facundo, Ángel. *La educación superior virtual en Colombia.* IESALC, 2003.
- Fernández, J. C. y Armellini Di Santi A. *Educación Superior Virtual en el Uruguay.* UNESCO/IESALC, 2003.

- Herrero, E., Martinez-Aparicio, A., y Novoa L. *Educación Superior Virtual en Cuba. Estudio preliminar de las experiencias en la aplicación de las Tecnologías de la información y las Comunicaciones en la Educación Superior.* UNESCO/IESALC, 2003.
- Koul, Badri. *Higher Distance / Virtual Education in the Caribbean,* UNESCO/IESALC, 2002.
- Lugo, M. T. (Coordinadora) y Vera M. Situación presente y perspectivas de desarrollo de los Programas de Educación Superior Virtual en Argentina. UNESCO/IESALC, 2003.
- Ortiz, Alejandra. *Estudio sobre el uso de las tecnologías de comunicación e información para la virtualización de la educación superior en México.* UNESCO /IESALC, 2003.
- Padilla, Álvaro. *Diagnóstico de la "Educación Superior Virtual" en Bolivia.* UNESCO /IESALC, 2003.
- Pimienta, D. y Báez, C. Inventario sobre la infraestructura informática y telemática, usuarios y planes de educación a distancia vía la Internet de las universidades de la República Dominicana. UNESCO/IESALC, 2003.
- Rivera, Kenneth. *La educación superior a distancia en Centroamérica.* UNESCO /IESALC, 2003.
- Torres, Juan Carlos. *Diagnóstico de la educación virtual en Ecuador.* UNESCO /IESALC, 2003.
- Universidad Virtual-Reuna. *La educación virtual en Chile: historia, estado del arte y proyecciones. Hacia el conocimiento de la realidad nacional en materia de uso de tecnología aplicada a la educación superior.* UNESCO/IESALC, 2003.
- Valdivieso, E.; Patiño, A. y Azabache, H. *Educación Superior Virtual y a Distancia en Perú.* UNESCO/IESALC, 2003.
- Vianney, J., Torres P. y Silva E. *A Universidade Virtual no Brasil. Os números do ensino superior a istancia no país em 2002.* Santa Catarina: UNISUL, UNESCO /IESAL, 2003.
- Cursi, Renata. *Diagnóstico de la Educación Superior Virtual en Venezuela.* UNESCO /IESALC, 2003.

Los trabajos fueron hechos siguiendo el esquema de temas siguientes que caracterizan la situación de la educación superior virtual y el uso de las TIC en ese nivel aunque, con algunas excepciones, dependiendo de la disponibilidad de información:

1. Capacidad y potencialidad en las universidades para el desarrollo de programas de educación superior virtual: capacidad de cómputo, capacidad de conectividad telemática y otros aspectos relacionados.

2. Programas de educación superior, llevados a cabo utilizando de las TIC.

3. Datos sobre experiencias en la modalidad virtual de enseñanza y aprendizaje existentes: a) año de inicio de la experiencia; b) área del conocimiento cubierta (especialidad o campo de estudio); c) nivel y rama educativa (pregrado, posgrado, educación profesional continua, cursos de actualización); d) métodos de entrega de la educación utilizado, especificando si estos se realizan de manera totalmente virtual o parcialmente virtual, combinando lo virtual y a distancia con lo no virtual y presencial; e) plataformas y portales de enseñanza y aprendizaje utilizados.

4. Proyectos de educación superior virtual.

5. Marco regulatorio de las actividades relacionadas con la organización y el funcionamiento de proyectos de educación superior virtual.

6. Instrumentos de evaluación de calidad de los programas de educación superior virtual.

7. Perspectivas y tendencias vinculadas con la evolución de la educación virtual en las universidades.

8. Propuestas y estrategias para la articulación de las TIC con los medios educativos ya existentes para el mejoramiento de la educación superior.

Los datos, análisis y propuestas contenidas en estos trabajos son fundamentales como telón de fondo de cualquier propuesta en el ámbito de las TIC y la educación universitaria en esta parte del mundo.

La síntesis de los trabajos de investigación nacionales, en el cual cada responsable presenta de manera sucinta los resultados correspondientes a su país, se encuentran en un documento *La Educación Superior Virtual en América Latina y el Caribe*, IESALC-UNESCO (2003).

- Facundo Díaz, Ángel H. (2004). *Tecnologías de Información y Comunicación y Educación Superior Virtual en Latinoamérica y el Caribe. Evolución, Características y Perspectivas.* (IESALC-UNESCO)

Este es un estudio más reciente realizado para la UNESCO/IESALC sobre la situación y perspectivas de desarrollo de la educación superior mediante el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación en América Latina y el Caribe, encargado a Facundo, quién ya había entre otras cosas, realizado entre los años 2001 y 2002 el estudio preliminar en esta área y estuvo a cargo del diagnóstico colombiano en el 2003.

Algunos de los resultados confirman las tendencias ya avizoradas en los estudios previos, como señala el autor:

> El resultado más destacable del diagnóstico es que todos los países de América Latina y el Caribe están avanzando, si bien a un ritmo menor que el requerido, en el *alistamiento digital*, que garantice conectividad y la adquisición de las tecnologías digitales de información y de comunicación, en particular de Internet, así como el entrenamiento básico para su uso. El progreso en materia de *educación superior virtual* es menos evidente, no obstante la existencia de una amplia oferta de programas que se denominan como tales.
>
> (...) La educación superior virtual en Latinoamérica es limitada, no sólo por el escaso (aunque creciente) número de instituciones que experimentan con ella, por el reducido número de docentes involucrados y de estudiantes que cubre, sino sobre todo por el uso (o mejor subutilización) que se hace de las tecnologías digitales (casi exclusivamente como herramienta de entrega de contenidos de enseñanza) y el exiguo desarrollo de nuevas metodologías pedagógicas, lo que contrasta con amplísimas posibilidades que ofrecen las tecnologías digitales en educación para mejorar la calidad de los aprendizajes y avanzar en las demás funciones propias de una institución de educación superior.
>
> (...) Sólo el 2,7% de las instituciones existentes cuentan con programas virtuales y el 1.3% del alumnado total se encuentra en dichos programas. (p. 6)

Resulta lamentable que el proceso de investigación acerca de los procesos asociados a la educación y las TIC realizado, no haga sino confirmar esta misma realidad diez años después, por lo cual se justifica plenamente la búsqueda de soluciones más viables y mejor adaptadas a la realidad de nuestros países.

Estudios en Venezuela

- Morles, Víctor; Álvarez, Bedoya Neptalí y Medina Rubio, Eduardo (2003). *La Educación Superior en Venezuela. Informe 2002.* IESALC-UNESCO.

Informe encargado por la UNESCO/IESALC que contiene un análisis detallado, para la época, sobre un extenso conjunto de aspectos de la vida universitaria en Venezuela, y que en

uno de sus apartes contiene información sobre el desarrollo de programas asociados a las TIC bajo el título de "*Innovaciones, Reformas y Nuevas Tecnologías*". La presentación de datos históricos y estadísticos viene acompañada de un conjunto de reflexiones sobre lo que se divisaba en el futuro de la educación superior en este país.

Proponen que para evaluar la experiencia de un país en materia de avances en educación virtual se debe comenzar aclarando dos puntos fundamentales: a) Lo *conceptual*, o sea ¿Qué y cuáles, en el caso de la educación, son las nuevas TIC? Que para efectos del estudio se refieren a tres campos: la educación a distancia, la televisión educativa y, sobre todo, el uso de computadoras en actividades académicas; y, b) La *confiabilidad* de las cifras, tomando en consideración el hecho de que la acelerada evolución en el uso de las TIC puede modificar de un día para otro los datos obtenidos.

Se refieren como principales adelantos por la intervención del estado venezolano: la creación de la Universidad Nacional Abierta en 1977 y la creación de Reacciun (o Red Académica de Centros de Investigación y Universidades Nacionales), como evolución del Sistema Automatizado de Información Científica y Tecnológica (SAYCIT), creado en 1980 por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT), con la idea de conectar los diferentes centros de documentación del país y permitir el acceso a bibliografía del exterior.

En relación con la Universidad de Los Andes (ULA), señalan que, desde comienzos de la década de los ochenta cuenta con "modernas instalaciones informáticas y de telecomunicaciones, que le han permitido desarrollar la producción de programas de televisión y softwares [sic] multimedios para la enseñanza en sus diversas Facultades, así como otros medios interactivos" (p. 71). Se relaciona con: a) la creación de la Coordinación General de Estudios Interactivos a Distancia (CEIDIS) con la cual daría el salto definitivo a la educación virtual a distancia y b) el Centro Nacional de Cálculo (CeCalCULA); la empresa de gestión teleinformática HACER-ULA; y la Escuela Latinoamericana de Redes. c) el portal Alejandría, un poderoso manejador de bases de datos que interconecta más de 100 bibliotecas nacionales y facilita el acceso a numerosas bibliotecas y revistas extranjeras.

- Curci La Rocca, Renata (2003). *Diagnóstico de la Educación Superior Virtual en Venezuela.* IESALC-UNESCO.

Este es el estudio del caso venezolano que formó parte del conjunto preparado en toda Latinoamérica y el Caribe para la UNESCO/IESALC, que contiene datos fundamentales para evaluar la evolución de las universidades venezolanas en materia de educación virtual, y que ha sido citado previamente. En el documento se relacionan las dificultades para su desarrollo tomando en cuenta los aspectos económicos, políticas y de recursos humanos

Los aspectos económicos incluyen los costos relacionados con los puntos de conexión, las videoconferencias, el ancho de banda o velocidad de acceso requerido, la infraestructura tecnológica, entre otras cosas.

Sobre las políticas institucionales y gubernamentales para la incorporación de las TIC a las instituciones de educación superior se señala que, para la fecha del informe no existía prácticamente ninguna iniciativa institucional relativa a la implementación de la Educación Superior Virtual en instituciones que hasta hace poco eran únicamente de modalidad presencial o modalidad a distancia pero sin la incorporación de las TIC. Reconoce que durante los últimos años se venían dando iniciativas en algunas universidades, pero como parte de políticas que no estaban muy claras, debido a que a nivel de gobierno aún no se han establecido, y sin un marco regulatorio y legal, pues, tales políticas y normas no se habían incorporado a la Ley Orgánica de Educación ni a la Ley de Universidades.

El aspecto de recursos humanos está relacionado con varios temas: a) la resistencia al cambio y a la integración de las TIC al proceso de enseñanza/aprendizaje por parte de los docentes, que "en muchos casos es por falta de formación y capacitación de los mismos en ese ámbito"; (b) la falta de motivación en los docentes, debido a que las instituciones no estimulan (no remuneran o no reconocen, o ambas) el esfuerzo de algunos profesores para el desarrollo de experiencias virtuales o semipresenciales, (c) la falta de gerencia y de recursos para proyectos de este tipo, incluyendo "la capacitación y formación de los docentes y estudiantes" y "la promoción de eventos de intercambio con otras universidades (Congresos, Seminarios y Talleres)" (p. 56).

- Jiménez, Carlos (2005). *Sociedad de la Información en Venezuela: Principales Indicadores y Realidades.* Tendencias Digitales. DATANALISIS. Presentado en el evento: "Estado del Sector TIC en Venezuela: Pasado, Presente y Futuro". Caracas, agosto, 2005.

Consiste en la presentación de un resumen de los resultados arrojados por un estudio realizado por la empresa DATANALISIS en el año 2004, acerca del estado de las TIC en Venezuela. Se desarrolla siguiendo la siguiente agenda:

1. *Contexto Macro donde se desarrollan las TIC*: se muestra un cuadro macroeconómico para la fecha de altos ingresos petroleros, aumento del gasto público, cierto crecimiento económico e incremento del consumo. No obstante, se concluye afirmando que "a pesar de las mejoras coyunturales en el país, no se observan cambios que sean sostenibles" (p.4)

2. *Penetración de las TIC en Venezuela*: cuáles servicios, asociados a las TIC, habían alcanzado mayor penetración para el año del estudio. Los resultados muestran que "La telefonía celular se destaca como el servicio con una mayor penetración en la población, al alcanzar 8.420.980 de usuarios al cierre de 2004. Aun cuando la penetración del resto de los servicios en mucho menor, al ser servicios disponibles para todos los habitantes del hogar, presentan una base potencial de usuarios muy atractiva" (p. 10). Los resultados generales se muestran en la figura N° 1.

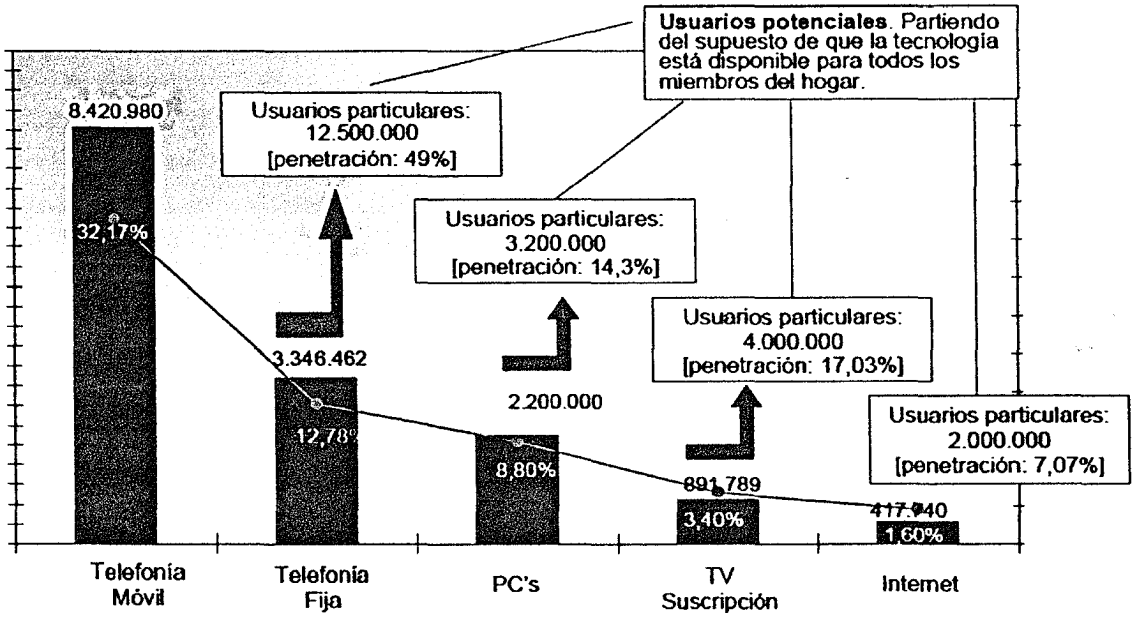


Figura N° 1.- **Penetración de servicios digitales (Venezuela, 2004).** CONATEL, Tendencias DigitaleS. Jiménez, C. (2005)

Otro detalle importante, confirmado al transcurrir del tiempo, es que "Si bien la base de usuarios de Internet refleja una menor penetración de esta tecnología, su crecimiento destaca después de la telefonía celular" (p. 11), de acuerdo al estudio de las tendencias entre los años 1997-2004.

3. *Perfil de los usuarios*: sobre las características de los usuarios de los servicios digitales, el estudio encontró que: y en cuáles sectores sociales

> Las principales diferencias demográficas de los usuarios de las TIC se presentan en el nivel educativo, donde los usuarios de Internet y PCs muestran un perfil superior. Así mismo, en la edad se observan diferencias, siendo los servicios del hogar [telefonía fija y TV paga] los que presentan mayor edad, frente a Internet y la telefonía móvil (p. 13)

La tabla N° 2 resume los resultados generales:

Tabla N° 2. *Perfil sociodemográfico de los usuarios de las TIC en Venezuela (2004)*

Variables	Telefonía Móvil	Telefonía Fija	PCs*	TV por suscripción	Internet**
Género	➢No se observaron diferencias significativas	➢No se observaron diferencias significativas	➢Ligero predominio masculino	➢No se observaron diferencias significativas	➢Ligero predominio masculino
Edad promedio	➢30 años	➢39 años	➢33 años	➢ 36 años	➢ 29 años
Nivel de Instrucción predominante	➢Secundaria [46%]	➢Secundaria [45%]	➢Superior [59%]	➢Superior [50%]	➢Superior [62%]
Estrato Social predominante	➢Estrato D [39%] ➢Estrato E [33%]	➢Estrato D [45%] ➢Estrato C [27%]	➢Estrato D [38%] ➢Estrato C [30%]	➢Estrato D [44%] ➢Estrato C [33%]	➢Estrato D [35%] ➢Estrato C [29%]

*El perfil se refiere a usuarios de PCs en cualquier lugar de acceso.
**El perfil se refiere a usuarios de Internet y no a suscriptores de algún ISP*
Nota. Datos tomados de Tendencias Digitales. DATANALISIS. Jiménez, Carlos (2005).

4. *Brecha digital*: el estudio muestra tanto la brecha digital a nivel internacional, con una marcada relación entre los niveles de ingreso de los países y su penetración de Internet. Destaca también que estas tendencias se reproducen en Venezuela, pues casi dos tercios de los usuarios de Internet se concentran en las regiones Capital y Central. La figura N° 2 muestra la distribución geográfica de la penetración de Internet a nivel nacional.

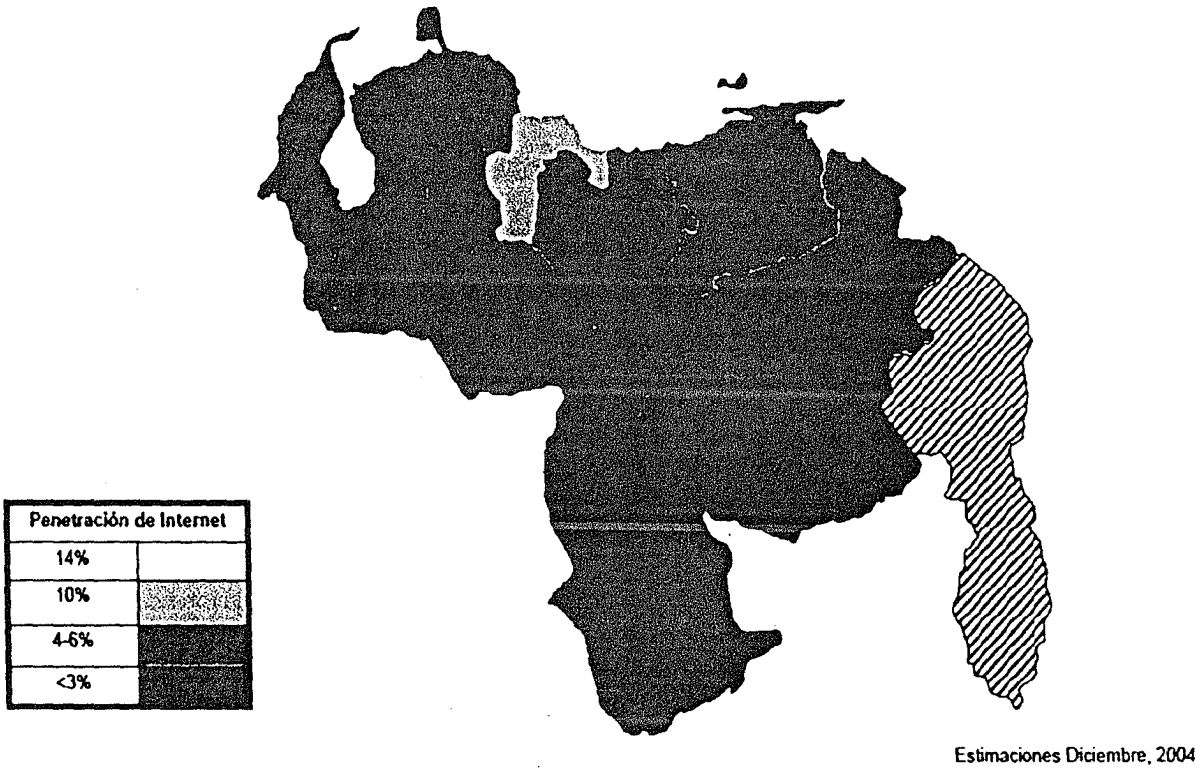


Figura N° 2. **Mapa Digital de Venezuela (2004).** DATANALISIS. Jiménez, C. (2005).

5. *Barreras e inhibidores de adopción*: El estudio menciona como barreras: la infraestructura de acceso, los costos de adquisición y mantenimiento de los servicios, la resistencia al cambio/ aspectos culturales y los riesgos propios del medio: Virus, Hackers, Phishing, etc, y, señala que, "la principal razón para no usar las TIC está relacionada con el desconocimiento de la tecnología: ventajas que ofrece, formas de conectarse, etc." (p. 18)

Se hace notar un dato importante para nuestro estudio, como es el hecho que el crecimiento de usuarios de Internet no se apoya significativamente en proyectos desarrollados en los centros de estudio, sino, más bien, "en Venezuela se ha soportado por un incremento en el uso de cibercafés y centros de comunicación", como se ilustra en la figura N° 3.

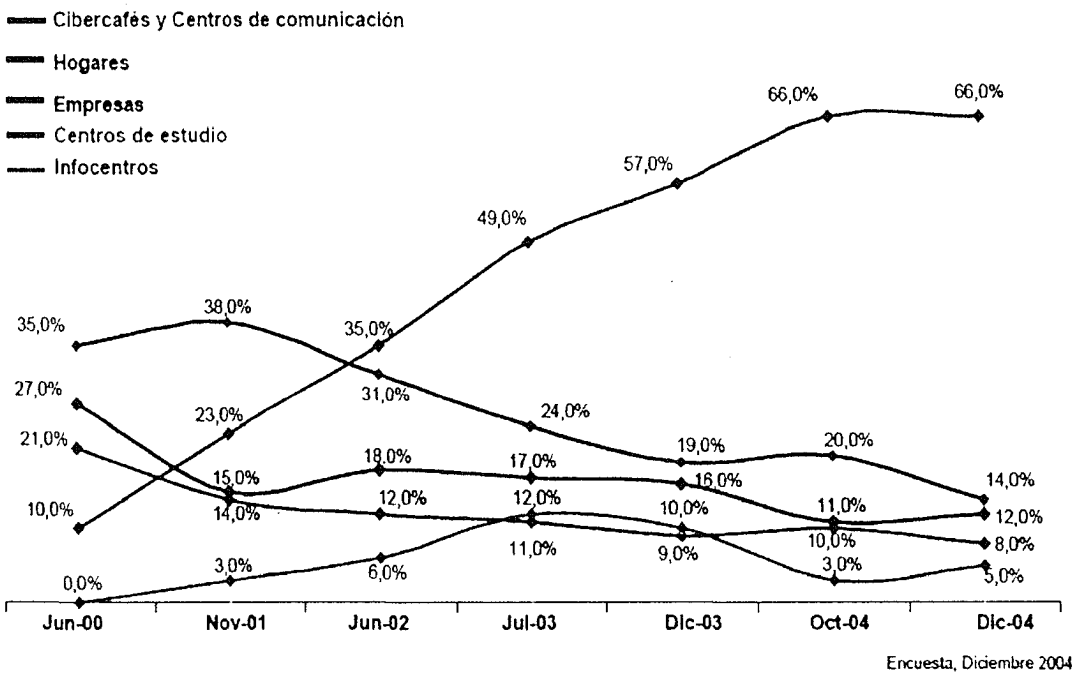


Figura N° 3. **Accesos públicos a las TIC en Venezuela (2004).** DATANALISIS. Jiménez, C. (2005).

- **Guzmán Cárdenas, Carlos Enrique (2008).** *Estudio Prospectivo TIC e ICD en Venezuela 2008-2017.* Instituto de Investigaciones de la Comunicación. Universidad Central de Venezuela. FUENTE: Estudio elaborado por el CENIT en el marco del Proyecto *Estrategia en Proyección y Prospección Tecnológica en TIC.* Estudio exploratorio a expertos.

Este documento fue elaborado por expertos independientes bajo la supervisión del CENIT (Centro Nacional de Innovación Tecnológica) con el propósito de analizar la gestión de la innovación tecnológica en el sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y las Industrias de los Contenidos Digitales (ICD) en el contexto venezolano, entre 2008-2017. Los primeros datos confirman, para el 2007, algunos de los datos suministrados por el estudio presentado por Jiménez (2005), que se resumen en la tabla N° 3, en la cual, entre otras cosas, se deduce que las conexiones predominantes en Venezuela se realizan a través de cibercafés e infocentros y la principal barrera de adopción es el elemento educativo.

Tabla N° 3. *Evolución de preferencias de conexión y perfil de los usuarios (2000-2010)*

		2000	2005-2007	2010
CONECTIVIDAD	Conexión	Predominio de conexiones Dial Up en PC'S	Aumento importante de la penetración de Banda Ancha	➢Banda Ancha ➢Dispositivos móviles ➢Conexiones inalámbricas
	Lugar de Conexión	Hogares	Lugares públicos (Cibercafés y Centros de Telecomunicaciones)	➢Lugares públicos ➢Movilidad (desde cualquier lugar): Teléfonos celulares y equipos PDA'S
	Barreras de Adopción	Económicas	Know How (educación)	Contenidos (oferta nacional) y aplicaciones
PERFIL	Estrato Social	Limitado a estratos A, B y C	Predominio de estratos medios y bajos (61%)	Masificado, principalmente en estratos A, B, C, y D
	Educación	80% Superior	65% Superior	Más similar a la población
	Género	Fuerte predominio masculino	Ligero predominio masculino	Equilibrio masculino-femenino

Nota: Estudio elaborado por el CENIT en el marco del Proyecto *Estrategia en Proyección y Prospección Tecnológica en TIC.* Guzmán, C. (2008),

Entre los resultados más directamente relacionados con el ámbito de las TIC y la educación, surgidos de la consulta a expertos, destacan los siguientes:

a) En relación a quiénes serían los principales agentes en la Industria de los Contenidos Digitales en Venezuela, los resultados de la consulta indican (figura N° 4) que sólo el 4% considera que, a futuro, las universidades serían los principales operadores de contenidos digitales en el país.

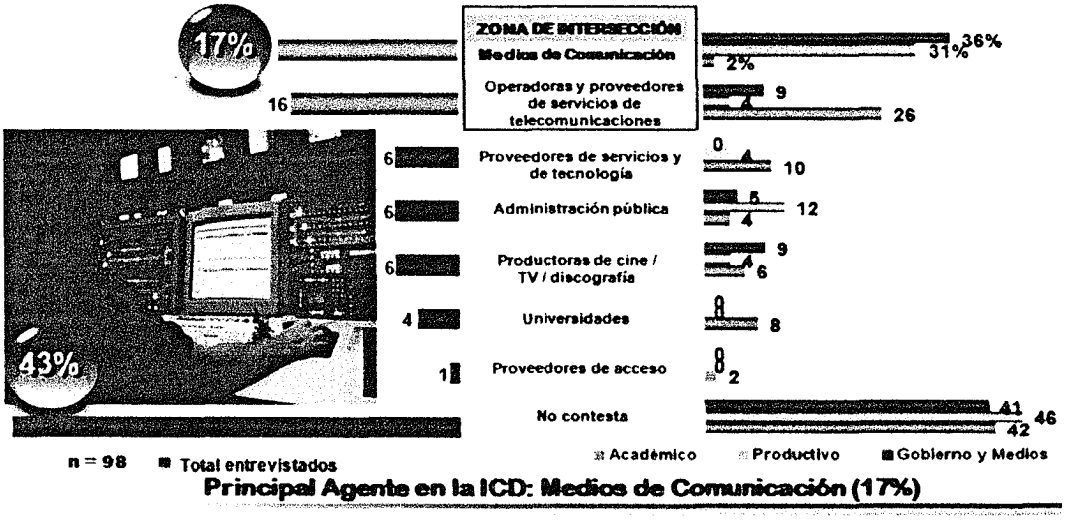


Figura N° 4. **Principales agentes en la Industria de los Contenidos Digitales en Venezuela (2008-2017).** CENIT. Guzmán, C. (2008)

b) Sobre la tendencia de uso de los productos y servicios de las Industrias de los contenidos digitales en Venezuela, los resultados (figura N° 5) señalan que el principal cometido de las ICD es el ocio y el entretenimiento y, apenas seis, opinan que servirán para la construcción de comunidades virtuales de aprendizaje.

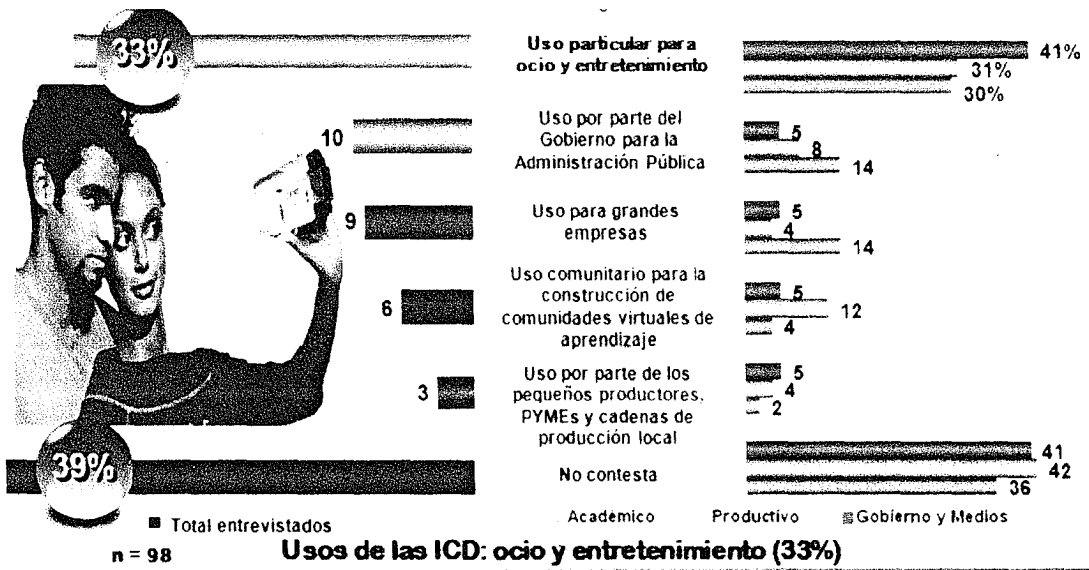


Figura N° 5. **Tendencias de uso de las ICD en Venezuela (2008).** CENIT. Guzmán, C. (2008)

c) En cuanto a las áreas del conocimiento y el nivel educativo en que sería necesario incorporar las TIC a los planes de estudio, los resultados (figura N° 6) denotan que no se le da importancia a la incorporación de las TIC en todos los planes de estudio universitarios, ni siquiera, en los de formación docente, sino sólo en áreas técnicas muy específicas.

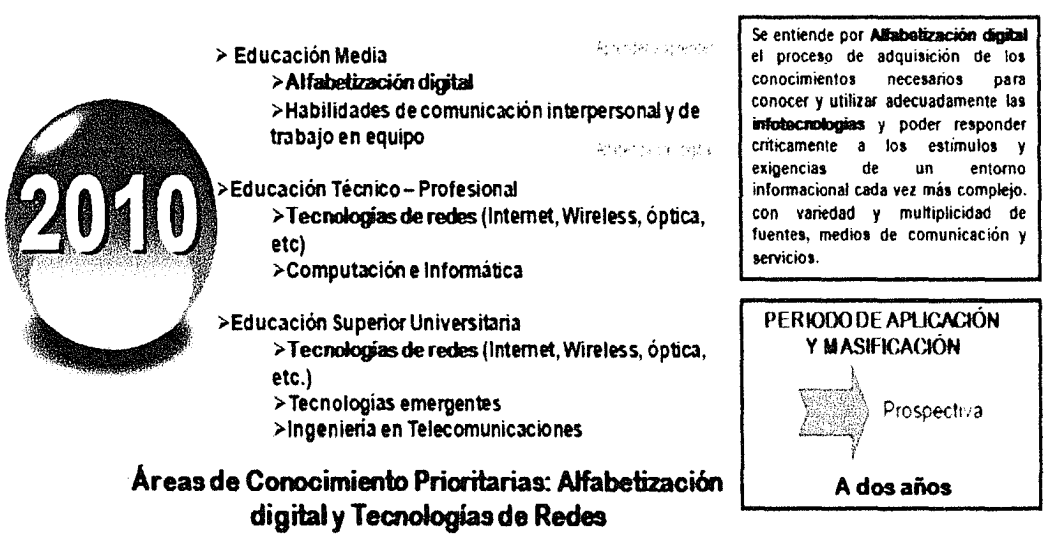


Figura N° 6. **Áreas y Nivel Educativo y las ICD en Venezuela (2008-2017).** CENIT. Guzmán, C. (2008)

d) En el ámbito de la formación on-line donde se interceptan la oferta y demanda de productos y servicios provenientes de las TIC y de la educación las áreas que se ven con mayor desarrollo en los próximos años (2008-13) son las que se presentan en la figura N° 7.

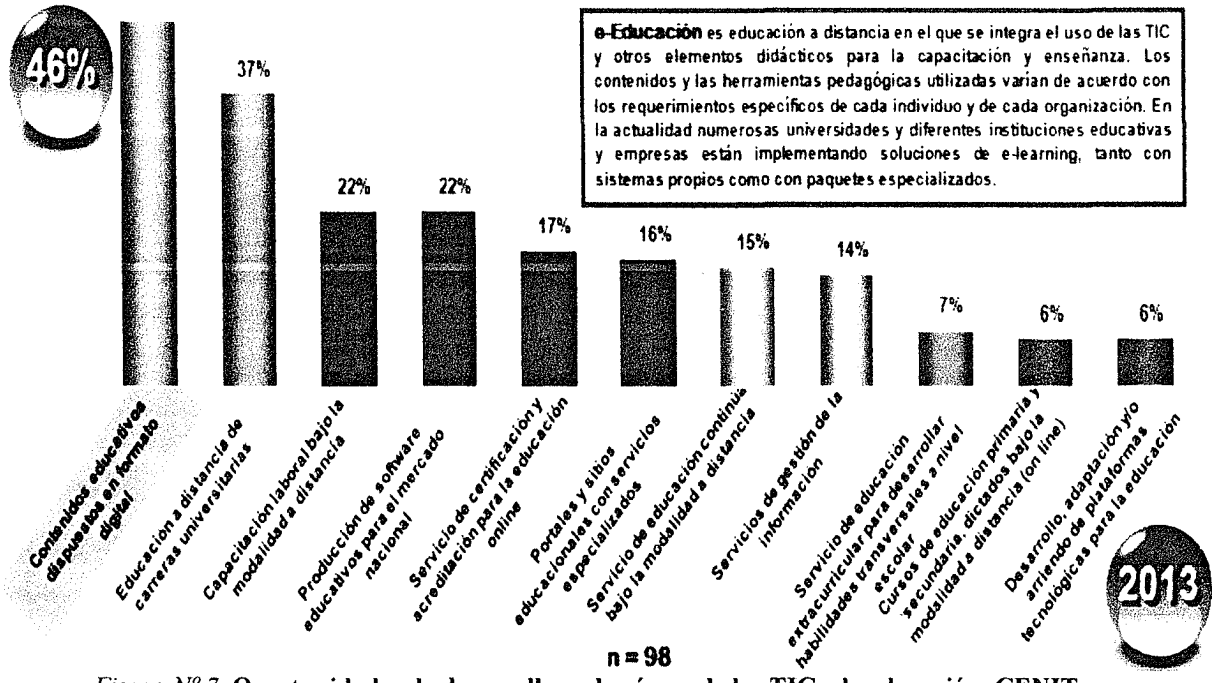


Figura N° 7. **Oportunidades de desarrollo en las áreas de las TIC y la educación. CENIT**
Guzmán, C. (2008)

- Lobo, H., Pacheco, A., Morón, F. y Ruiz, L. (2009). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Enseñanza de la Ingeniería.* (Estudio preliminar). Grupo de Investigación Científica y de la Enseñanza de la Física, Núcleo "Rafael Rangel", Departamento de Física y Matemática, Universidad de Los Andes. Trujillo-Venezuela.

El propósito de este estudio fue analizar las dificultades que tiene la integración de las TIC al proceso educativo de los estudiantes de Ingeniería en el Núcleo Universitario "Rafael Rangel" de la Universidad de Los Andes, en Trujillo. Se realizó como una investigación cuali-cuantitativa, de tipo documental y descriptiva; se hizo una revisión del impacto en el proceso de enseñanza/aprendizaje con sondeos a estudiantes universitarios de diferentes carreras de Ingeniería que se dictan en esa institución de educación superior, complementándola con entrevistas a profesores e investigadores especialistas y con debates

realizados sobre el tema en grupos académicos. Se describen las opiniones que favorecen su integración y aquellas que alertan sobre las consecuencias negativas que traen aparejadas.

Para el estudio descriptivo se tomó una muestra de noventa (90) estudiantes del primer bienio de las distintas carreras de Ingeniería que se imparten en el Núcleo "Rafael Rangel" de la ULA en Trujillo.

Para la triangulación de los resultados del estudio cuantitativo, se realizaron entrevistas a siete profesores-investigadores de las distintas áreas de conocimiento que integran las asignaturas del primer bienio de las diferentes carreras de Ingeniería en la ULA-NURR. Igualmente se aprovechó para la validación y sustentación de las conclusiones del estudio, las discusiones que sobre el tema de la integración de las TIC a la educación superior se han desarrollado en diferentes seminarios del Doctorado en Educación de la ULA-NURR y del Grupo de Investigación Científica y de la Enseñanza de la Física (GRINCEF) al cual pertenecen los autores.

De acuerdo a los resultados obtenidos, el proceso de integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación al proceso de enseñanza/aprendizaje en las carreras de Ingeniería impartidas en el Núcleo "Rafael Rangel" de la Universidad de Los Andes en Trujillo, dista mucho de ser sistemático uniforme y armónico.

La utilización de recursos audiovisuales o computacionales y de herramientas asociadas Internet, está seriamente limitada en la mayoría de las asignaturas del llamado "ciclo básico" de las Ingenierías. En algunas como Cálculo o Matemática, Química, Sistemas de Representación, Estadística y otras (que corresponden a las electivas y asignaturas no comunes) el porcentaje de utilización de software educativo y recursos de Internet declarado por los estudiantes es del 0%.

Sobre las herramientas conocidas y utilizadas con fines educativos por los estudiantes encuestados, los resultados indican una marcada preponderancia de los buscadores (Google), e-mail (correo electrónico), wikis (p. e. Wikipedia) y chat (Messenger), los cuales tienen en común una escaza interacción alumno-profesor, con la excepción de e-mail.

Hay que señalar que también es posible que, una porción de las respuestas suministradas por los estudiantes, estén condicionadas por lo que ellos consideran parte de sus actividades de aprendizaje, aunque se trate de acciones tan simples como consultar a un compañero de clases sobre una tarea; pero dadas las deficiencias manifiestas de los profesores en el uso de las TIC, se puede inferir que el proceso de utilización de estos recursos, por parte de los estudiantes, es asistemático, con poco o ningún control o evaluación y mezclado con actividades distractoras y hasta perjudiciales para su formación conceptual, procedimental y actitudinal.

Otra cosa importante es que, independientemente de la calidad del proceso de acercamiento a las TIC, por parte de los estudiantes consultados, es una realidad que apenas el 11% (diez de noventa) declaran no utilizar ninguna herramienta o recurso de este tipo.

En cuanto a las vías de acceso a la Web, destacan varias situaciones; la conexión a la Internet desde la casa es una posibilidad que cada día tienen más estudiantes, las otras opciones importantes son los cibercafés (salas privadas de navegación vía Internet) que aún son un servicio económicamente asequible para los estudiantes universitarios y las salas de computación de la universidad que, con variadas opciones, representa la más directa y rentable, aunque, no siempre la más rápida ni la de más fácil acceso.

De otro lado, contrasta la pequeña contribución al acceso por parte de los Infocentros y de las conexiones vía celular. Este último dato señala que sin habernos acercado en la ULA-NURR al descubrimiento de todo el potencial del e-*learning* estamos aún más lejos del innovador y más costoso *m-learning* (móvil-*learning*).

Con la finalidad de triangular los resultados e indagar las causas que expliquen este comportamiento paradójico que representa, por un lado, a los estudiantes de Ingeniería de la ULA-NURR interesados en la utilización de las TIC como herramienta para su aprendizaje y a la mayoría de los profesores, por el contrario, poco inclinados a integrarlos a sus labores de enseñanza, se realizaron entrevistas selectivas a un grupo de profesores e investigadores de las diferentes especialidades y se tomó nota de las opiniones generadas por tutores y cursantes del Doctorado en Educación de la ULA-NURR.

Las razones que destacan desde el punto de vista de los profesores son las siguientes:

(a) No creen necesario ni fundamental la utilización de las TIC, pues sólo representan una moda o una forma complicada de efectuar el mismo proceso para obtener los mismos resultados. Esto lo sostienen a pesar del bajo rendimiento y altos niveles de repitencia en casi todas las asignaturas,

(b) No hay equipos disponibles, en cantidad suficiente, para realizar el proceso introduciendo las TIC de manera adecuada. La mayoría duda al mencionarles las múltiples posibilidades fuera del aula de clases con que cuenta la llamada Web 2.0,

(c) No están formados en la utilización y, menos aún, en la producción de contenidos en formatos digitales. Algunos reclaman que la institución debe preocuparse más por dotar y formar a los profesores en el manejo didáctico de las TIC. La mayoría desconoce las potencialidades de la denominada "Web del Profesor" espacio virtual dispuesto por la ULA para todos sus profesores e investigadores y manifiestan no haber escuchado siquiera sobre las plataformas, tipo "Moodle", para cuyo soporte la ULA ha hecho importantes inversiones.

(d) Buena parte de los entrevistados no tienen dudas de la importancia de las TIC, en todos los ámbitos de la sociedad moderna, aunque personalmente no las utilicen con frecuencia en sus actividades docentes, pero, también abundan opiniones como la del profesor "X": "...las TIC son altamente contaminantes, todos los desechos de los productos computarizados son tóxicos e irreductibles, por lo cual, la intención de masificar la utilización de las TIC en la educación agravan el riesgo de conservar el planeta". O hay quienes ven en la integración de las TIC a la educación una mayor alienación del ser humano a productos superfluos y artificiales, el reforzamiento de anti-valores humanos y la profundización de la dependencia tecnológica.

Cualesquiera que sean las causas que conducen a los profesores universitarios a distanciarse y rechazar las TIC como parte de su práctica docente cotidiana, lo notable es que el proceso de integración no está avanzando con la calidad y rapidez necesarias. Para superar las deficiencias existentes es imprescindible avanzar en la construcción de un camino propio, tomando como base nuestra realidad, las expectativas de profesores y estudiantes, así como las limitaciones estructurales de las instituciones universitarias.

BASES TEÓRICAS

Se distingue entre las calificadas como "**teorías fundamentales**" en esta investigación –que dan una visión amplia de cómo afrontar la solución del problema y sirvieron de referente teórico (fronteras) para la elaboración del modelo– en contraste, con las denominadas "**teorías para la interpretación**", que fueron la guía para elucidar los resultados de la investigación de campo, especialmente en lo atinente a las percepciones y representaciones sociales y personales de los protagonistas del proceso educativo a nivel universitario.

Se presentan también, separadamente, las "bases conceptuales", referidas a los términos básicos involucrados en los procesos educativos virtuales y las "premisas teóricas", que serán analizadas a la luz de lo que distintos autores han aportado en la discusión sobre lo que ellas implican en el desarrollo e implantación de las TIC en la sociedad y, en particular, en la educación superior.

Teorías fundamentales

Las teorías fundamentales en los niveles meta, macro, meso y micro del problema a investigar son, respectivamente, una teoría de la sociedad: la *Teoría de la Acción Comunicativa*, una teoría de organización: la *Teoría General de Sistemas*; una teoría del conocimiento: la *Teoría del Pensamiento Complejo* y una teoría del aprendizaje: la *Teoría de las Inteligencias Múltiples*, según se ilustra en la figura N° 8.

Estas teorías, desarrolladas por autores muy disímiles, conforman un entramado teórico lo suficientemente complejo para delinear los aspectos de fondo de un modelo que, como el que se ha propuesto, pretende resolver los aspectos problemáticos, las dificultades que muestra la integración de las TIC a las aulas universitarias, dando cuenta del impacto en la comunicación y el intercambio de conocimientos y, teniendo como fin último, incidir positivamente en el aprendizaje significativo de quienes se forman profesionalmente en las universidades y otras instituciones de educación superior, en el estado Trujillo, y probablemente de Venezuela.

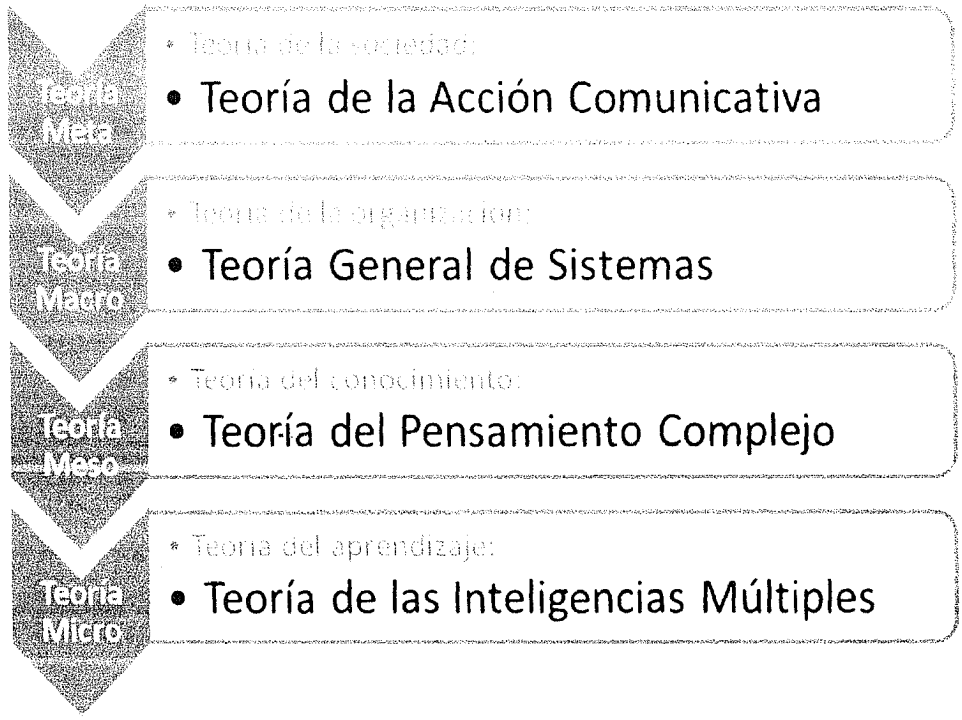


Figura N° 8. **Teorías fundamentales para la investigación**

La importancia de estas teorías para la investigación no se hará evidente sino a la hora de formulación de los lineamientos teóricos del modelo de integración de las TIC al proceso de enseñanza/aprendizaje. La TAC, como meta teoría, servirá para comprender la comunicación como proceso mediante el cual se construyen y reconstruyen todos los demás procesos sociales incluyendo, por supuesto, el educativo. La TGS, como macro teoría, para la construcción del modelo como un sistema, constituido de elementos, pero también de interacciones y procesos. La TPC, como meso teoría, que alienta a realizar una lectura integral, detallada, compleja de cada factor que integra el sistema, como un conjunto que se entreteje en varias dimensiones, es la teoría que conduce la investigación, la que media entre lo macro y lo micro, la que señala las fronteras, la que indica dónde y cómo buscar el conocimiento. La TIM, como micro teoría es la que está más cerca del proceso educativo, del fin último que es el aprendizaje, que orienta el modelo desde una nueva perspectiva, más amplia que la tradicional, que junto al pensamiento complejo, delinean lo que se espera de las TIC en la escuela, las universidades, la que identifica las potencialidades que tiene para facilitar un aprendizaje integral, un aprendizaje complejo.

Teoría de la Acción Comunicativa (TAC)

Mi intención es más bien desarrollar una determinada estrategia conceptual para las ciencias sociales y hacer plausible su fecundidad. Las consideraciones metodológicas comparativas con las que voy a comenzar y las clasificaciones preliminares a que conducen tienen como único fin circunscribir que puede ser una teoría de la sociedad planteada en términos de teoría de la comunicación.
Jürgen Habermas, 1997, p. 19

La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación a los procesos de formación escolar, incluyendo el nivel de educación universitaria, plantea retos que van más allá de las necesidades básicas de dotar con equipos y redes a las instituciones educativas y avanzar en la capacitación del personal docente para darles un uso adecuado, sino que, su presencia, trae consigo serias interrogantes sobre su viabilidad, pertinencia e influencia para mejorar un proceso que, como el educativo, está seriamente cuestionado. La TAC se reseña como meta-teoría para responder a las cuestiones: **¿cómo se reconstruyen y se transforman las interacciones de la sociedad?** y **¿qué impacto tienen las TIC en ese proceso?**

De entrada las TIC pueden concebirse como un mecanismo adicional a los "aparatos ideológicos del estado", categorizados por Althusser (1970), específicamente a los "AIE de información (prensa, radio, T.V., etc.)", para los cuales los fundadores de la escuela de Frankfurt no escatimaron señalamientos como instrumentos para sostener el poder dominante e incrementar el "aislamiento por comunicación" (Horkheimer y Adorno, 1970).

En el transcurso de la década de los 40 del siglo pasado la escuela de Frankfurt, integrada por un notable grupo de pensadores de procedencia marxista, entre quienes se cuentan Max Horkheimer, Herbert Marcuse, Theodor W. Adorno; comienzan una profunda reflexión sobre las consecuencias del discurso positivista y, particularmente, sobre las consecuencias que los medios de comunicación tienen en la cultura occidental; planteando que se ha logrado establecer un hilo conductor entre poder y conciencia mediante mensajes subliminales transmitidos por ellos.

La industria cultural genera, entonces, fenómenos como el establecimiento de una "pseudo cultura", la destrucción de la formación humanística y racional, pero principalmente, la generación de una cultura donde el ser humano consume ideologías sin ningún tipo de

razón crítica, convirtiendo la cultura en mercancía, por lo cual, toda expresión cultural puede ser transformada con el fin de llenar las expectativas del mercado.

> Cuanto más se expande el sistema de "comercialización" de la cultura, más se tiende, asimismo, a asimilar el arte "serio" del pasado mediante la adaptación de éste arte a los propios requisitos del sistema. El control es tan amplio que cualquier violación de sus reglas es estigmatizada a priori como "pedantería" y tiene pocas posibilidades de llegar al grueso de la población. El esfuerzo concertado del sistema tiene como consecuencia lo que se podría denominar la ideología predominante de nuestra época.
> (...) La maldición de la actual cultura de masas parece ser su adhesión a la ideología casi intacta de la primitiva sociedad de clase media, en tanto que las vidas de sus consumidores están completamente fuera de tono con esa ideología. He aquí tal vez lo que explica el vacío entre el "mensaje" explícito y el culto en el arte popular contemporáneo.
> (...) El perenne conflicto de clase media entre la individualidad y la sociedad ha quedado reducido a un recuerdo indistinto y el mensaje es invariablemente el de identificación con el *statu quo*.
> (...) A decir verdad, el mensaje oculto pueda ser más importante que el mensaje explícito, ya que el primero eludirá los controles de la conciencia, no se lo "verá al través", no será esquivado por la resistencia a las ventas y, en cambio, es posible que se hunda en la mente del espectador. (Adorno, 1966; pp. 5-10)

Esta visión de debilidad intrínseca que tendría la sociedad civil ante el poder omnímodo de los medios de comunicación, sostenida por los teóricos críticos, no era compartida por investigadores como Lazarfeld y Merton (1977; cfr. Otero, 1996) para los cuales los medios masivos de comunicación alcanzan su preeminencia sólo en ciertas condiciones de absoluto "monopolio psicológico" o "cuando el objetivo es canalizar y no modificar actitudes básicas, o cuando actúan en conjunción con contactos directos" (p. 14).

Eco (1999) en un brillante artículo escrito en 1967; "*Para una guerrilla semiológica*", muestra su inconformidad con la elucidación apocalíptica hecha por los críticos más severos de la cultura de masas para quiénes: "Cuando triunfan los medios de masas, el hombre muere" (p. 140), al mismo tiempo que señala las diferencias entre éstos y la interpretación de Marshall McLuhan (1974, 1990, 1998; cfr. Rosenthal, 1969 y Berrío, 2005), autor del conocido aforismo: *the medium is the message*, quién, pese a haber partido de las mismas premisas determinantes del impacto de los mass-media en los individuos y la sociedad, concluye de un modo más optimista (para otros, más bien *dilettante*) sobre el decurso de la civilización humana, "cuando triunfan los medios de masas muere el hombre gutenbergiano y nace un hombre diferente, habituado a «sentir» el mundo de otra manera. Allí donde los apocalípticos veían el fin de la historia, McLuhan observa el comienzo de una nueva fase histórica" (Eco, 1999, p. 140).

En este contexto de referencias teórico-históricas surge, desprendiéndose de sus preceptores socio-críticos, el discurso de Jürgen Habermas que concentra su atención en los procesos lingüísticos-comunicativos productores y reproductores de las acciones sociales, como fuerza intersubjetiva determinante de una integración social como condición de posibilidad de la sociedad misma. Habermas expone su Teoría de la Acción Comunicativa haciendo una revisión exhaustiva del fundamento racional de la acción, pero, desde una perspectiva de racionalidad con capacidad de emanciparse de los supuestos subjetivistas e individualistas que han mantenido sujeta la filosofía y la sociología moderna.

> ...aunque coincida en muchas de las motivaciones y en la mayoría de los diagnósticos de sus maestros, HABERMAS combatirá con energía su pesimismo —puesto de manifiesto en *La dialéctica de la Ilustración*— respecto a las potencialidades de la razón, de la misma forma que con posterioridad atacará implacablemente, por motivos de fondo parecidos, otras «críticas totalizadoras» a la razón, como la genealogía de raíces nietzscheanas de FOUCAULT o el deconstruccionismo de DERRIDA.
>
> HABERMAS no solamente está convencido de que, a pesar de las dificultades crecientes, hoy en día es todavía posible sostener un concepto ilustrado, enfático y normativo de razón, sino que considera esta posición como imprescindible si quiere defenderse todavía el contenido racional de una actitud (moral) que garantice el mismo respeto para todos y nos haga a todos y a cada uno de nosotros responsables (solidariamente responsables) respecto a todos los demás (Fabra, 2008, p. 24).

Para Habermas, las ataduras se pueden romper, para levantar un concepto de sociedad que integre los paradigmas de "sistema" y "mundo de la vida" a partir de una teoría crítica de la modernidad que muestre las debilidades de la racionalidad cognitivo-instrumental, responsable de la "cosificación tecno-burocrática", pero, al mismo tiempo, nos muestre el camino para superar, bajo nuevas condiciones de racionalidad, las estructuras sociales dominadoras y los instrumentos de alienación y reificación. El interés de Habermas se dirige a los procesos comunicativos con posibilidades de coordinar acciones sociales, es decir, forjar una integración social como condición de posibilidad de la sociedad misma, su exploración intelectual se enfoca en las condiciones "racionales" bajo las cuales se puede generar dicho consenso intersubjetivo.

> Voy a llamar subjetivista a un programa teórico que conciba la sociedad como un plexo estructurado en términos de sentido; y, por cierto, como un plexo de manifestaciones y estructuras simbólicas que es constantemente generado conforme a reglas abstractas subyacentes. La teoría se plantea como tarea de reconstrucción de un proceso generativo del que brota una realidad social estructurada en términos de sentido; en cambio, llamo objetivista a un programa teórico que entienda el proceso vital que es la sociedad, no desde dentro como un proceso de construcción, es decir, de generación de estructuras dotadas de sentido, sino desde fuera como un proceso natural que puede observarse en sus regularidades empíricas y explicarse con la ayuda de hipótesis nomológicas. Habermas, J. (1970-71), *Lecciones sobre una fundamentación de la sociología en términos de teoría del lenguaje* en Habermas (1997, pp. 25-26)

Habermas distinguía básicamente entre cuatro tipos posibles de acción social: la estratégica, la regulada por normas, la dramatúrgica y la comunicativa. La acción comunicativa es aquella en la que los actores buscan entenderse sobre una situación de acción para poder así coordinar de común acuerdo sus planes de acción y con ello sus acciones (Habermas, 1992; p. 124).

El concepto de acción comunicativa considera el lenguaje como el medio por y dentro del cual tienen lugar los procesos de entendimiento en cuyo transcurso los participantes, al relacionarse con un mundo, se presentan unos frente a otros con pretensiones de validez que pueden ser reconocidas o puestas en cuestión (Habermas, 1992; p. 143).

> Esta razón comunicativa que HABERMAS pone en perspectiva debería permitir precisamente entrelazar aquellos diferentes aspectos de la racionalidad a través de la raíz común de la discursividad —de la argumentación y del razonamiento—, lo cual haría posible todavía la defensa de una «unidad de la razón en la pluralidad de sus voces» (Fabra; 2008, p. 25)

El consenso viene a ser el punto principal de la teoría de la acción comunicativa, una visión optimista, que deviene de la concepción de la modernidad, en el sentido que la humanidad requiere de esperanzas y certezas para su existencia. El consenso tendrá lugar en el "mundo de la vida", donde la intención en esta visión no es la de la imposición de unos sobre otros, y donde a partir de la confrontación del discurso, se construye el conocimiento, las normas y hechos sociales.

Maturana (1980) se refiere al comportamiento en un dominio consensual como "comportamiento lingüístico":

> El dominio lingüístico como dominio orientador de la conducta requiere al menos dos organismos interactuantes con dominios de interacciones comparables de tal modo que se puede desarrollar un sistema cooperativo de interacciones consensuadas en el que la conducta emergente de los dos organismos es relevante a ambos... Este dominio es **social constitutivamente** (p. 41)

El consenso, no obstante, no implica la desatención al coexistente disenso, fundamental para la construcción social,

> El enfoque habermasiano, a partir de una competencia comunicativa de las personas que puede generar consenso sobre las normas y hechos sociales en los muy variados discursos cotidianos, admite contemplar, en primer lugar, la hipótesis de que esta competencia comunicativa también es la instancia posibilitadora de disensión, constitutivo tanto como el consenso para la comunicación humana (...) esta versión de una competencia comunicativa que al mismo tiempo es una exigencia estructural de las acciones comunicativas, abre el camino a una conceptualización sobre la socialización que percibe a este proceso como aquel a lo largo del cual los mismos seres humanos se convierten en constructores activos de su Lebenswelt («mundo vital»), y por tanto de su sociedad (Radl, 1998; p. 104)

Este "mundo vital" (*Lebenswelt*) producto del proceso de socialización, a través del cual los propios seres humanos se convierten en constructores activos de su sociedad, estaría integrado por tres mundos con los cuales el "actor social" mantendría relaciones, y que para Habermas (1992) son los siguientes:

> (1) el mundo objetivo (como conjunto de todas las entidades sobre las que son posibles enunciados verdaderos); (2) el mundo social (como conjunto de todas las relaciones interpersonales legítimamente reguladas); y (3) el mundo subjetivo (como totalidad de las vivencias del hablante a las que éste tiene un acceso privilegiado) (p. 144).

Sin embargo, como señala Noguera (1996), Habermas no afirma que la sociedad pueda entenderse en términos exclusivamente comunicacionales o de interacción lingüística, ni que la cultura y la ideología sean el nuevo motor de la historia, ni que la realidad social no tenga aspectos materiales, al contrario, fue crítico de los enfoques idelista-fenomenológicos, que identifican la sociedad con el "mundo de la vida", y la hermenéutica de Gadamer. "Lo que sí dice es que los fenómenos sociales están siempre lingüísticamente mediados, y que del uso social del lenguaje se derivan unos potenciales que son muy importantes para fundamentar una teoría social con vocación crítica, y para explicar la evolución social" (p.140).

La virtud de una racionalidad comunicativa, frente a la imperante racionalidad cognitivo-instrumental, mediante la cual se ha levantado la "cosificación burocrática y tecnológica", es la de ensanchar las opciones de coordinar acciones sociales bajo nuevas condiciones de racionalidad, superando con ello las restricciones coercitivas impuestas por las estructuras sociales obsoletas y sus instrumentos institucionalizados de coacción, alienación y reificación, cuyos mecanismos señalaron bien los integrantes de la Escuela de Frankfurt, pero, para cuya superación no propusieron, como si hace Habermas, alguna salida que surja de la propia racionalidad. Sólo a medida que se diferencia el sistema formal de referencia que constituyen los tres mundos puede formarse un "concepto reflexivo del mundo y con ello obtenerse acceso al mundo a través del medio que representan esfuerzos comunes de interpretación en el sentido de una negociación cooperativa de definiciones de la situación" (Habermas, 1992; p. 103).

En conclusión, el camino emprendido por Habermas conduce desde la disolución fenomenológica de un concepto ontológico de mundo hasta una definición intersubjetiva del mismo desde la acción socio-comunicativa, es decir, en cuanto experiencia con sentido que

puede comunicarse y racionalizarse por mediación del lenguaje, y se "realiza" en una práctica comunitaria que tiene por trasfondo un idéntico "mundo de la vida". Ese esfuerzo tendrá que expresarse mediante un diálogo constante, que de acuerdo a Habermas, tendrá que cumplir con algunas restricciones o requisitos, con los cuales se darían las condiciones necesarias para el diálogo ideal que él denomina "condiciones ideales del habla".

En una situación en que las comunicaciones no estén limitadas o condicionadas por el medio externo o por la propia estructura de la comunicación; esto es, una comunicación sin perturbaciones, para que se recreen situaciones ideales de habla según Habermas (1992) se tienen que cumplir, primero, dos condiciones triviales, referidas al discurso:

> a. Todos los participantes potenciales en un discurso tienen que tener la misma posibilidad de utilizar actos de habla comunicativos, de manera que puedan iniciar un discurso en cualquier momento, así como perpetuarlo con réplicas y contrarréplicas, preguntas y respuestas. b. Todos los participantes en un discurso deben tener la misma posibilidad de realizar interpretaciones, aserciones, recomendaciones, explicaciones y justificaciones, y de manera que ninguna opinión anterior se sustraiga continuamente de ser tematizada y criticada. (Habermas, 1992; p. 153).

Y, al mismo tiempo, dos exigencias más, no triviales, y referidas al encuadre de los discursos en contextos de acción:

> a. Sólo se admiten en el discurso hablantes que tengan, en cuanto actores, las mismas posibilidades de utilizar actos de habla representativos, es decir, de expresar sus opiniones, sentimientos e intenciones. b. Sólo se admiten en el discurso hablantes que tengan, en cuanto actores, las mismas posibilidades de usar actos de habla regulativos, es decir, de ordenar y oponerse, de permitir y prohibir, hacer y retirar promesas, rendir y exigir cuentas, etc. (Habermas, 1992; p. 153)

La comunicación real está colmada de perturbaciones que impiden el cumplimiento de estos preceptos que la idealizan, pero, y este es el argumento principal para colocar la TAC como la meta-teoría de esta investigación, si Habermas (1992) escribió que "los medios de comunicación de masas constituyen reforzadores técnicos de la comunicación lingüística, que salvan distancias en el tiempo y en el espacio y multiplican las posibilidades de comunicación; que adensan la red de acción comunicativa, pero sin desenganchar las orientaciones de acción de los plexos del mundo de la vida" (p. 473), sin haber tenido oportunidad de avizorar el advenimiento de las TIC y su enorme potencial, queda claro, que las posibilidades de lograr una comunicación, para la acción, en la actualidad a través del ciberespacio, mediante complejas redes sociales, se elevan exponencialmente las posibilidades de alcanzar las condiciones ideales del habla.

Mientras la principal crítica a los *mass media* fue su enorme capacidad alienante, pues el poder de penetración de sus mensajes, elaborados para preservar el *status quo*, terminaba por imponerse en la conciencia de las masas, convertidas en simples recipientes, sin derecho ni oportunidad para la réplica, la disensión o la emancipación. La razón en este argumento se ubica en la unidireccionalidad del discurso creado a través de la prensa, la radio y la televisión. Ciertamente, el contenido y la intención del mensaje responde a los intereses, abiertos u ocultos, de los propietarios de los medios; sean estos públicos o privados, razón por la cual Habermas (1992) concluye lamentando que la ampliación de la comunicación se encuentra hasta la fecha neutralizada por el hecho de que los flujos de comunicación son unidireccionales y no reversibles; "... ciertamente que la formidable ampliación del potencial de comunicación está, por ahora, neutralizada por formas de organización que aseguran flujos de comunicación en una sola dirección y no flujos de comunicación reversibles" (p. 473).

El planteamiento consiste en que las TIC, desarrolladas a partir de la última década del siglo pasado, asociadas a la telemática y, a nivel educativo, a la edumática, tienen precisamente características muy diferentes, en cuanto son medios que permiten la comunicación multidireccional, interactiva y con un atenuado poder de control sectorial, respecto a las tecnologías precedentes. Ahora el "mensaje" surge en cualquier parte, producido por infinitos actores, con capacidad de comunicarse prácticamente sin barreras, salvo las resultantes de algún bloqueo "político" al acceso al equipo o algunos espacios de Internet, de manera que, en muchos casos se logran imponer criterios generales y particulares que alcancen el consenso, sin presiones sociales, económicas y políticas, todo como producto principalmente de la aparición en el ciberespacio de condiciones muy cercanas a las ideales del habla prescritas por Habermas.

Ejemplos de los mecanismos surgidos de la ampliación de fronteras del espacio virtual, con la introducción de la Web 2.0, son las enormes redes sociales de información y entretenimiento (*Facebook*, *Twitter*, *My Space*, *Hi* 5, etc.) que han logrado conectar y comunicar a miles de millones de seres humanos aunque, desafortunadamente, hasta ahora, sin mucha claridad sobre las enormes posibilidades organizacionales, educacionales y emancipadoras que contienen. De todas maneras, con un perfil y alcance más reducido se

han venido construyendo redes sociales de otro tipo, como las de productores, PYMES, cooperativas, redes docentes, de investigadores, que han procreado un vasto intercambio de experiencias, conocimientos, posicionamientos sociales, políticos y económicos, en muchos sentidos revolucionantes.

No se trata, por supuesto, que las TIC sean consideradas la panacea tecnológica que, libre de todo mecanismo de enajenación, contribuirá a la emancipación del hombre y a la construcción de nuevas formas de organización de las sociedades humanas, por el contrario, en la actualidad el papel que cumplen, como parte del proceso de globalización, es más bien, el de preservar y reforzar los mecanismos de consumo y alienación de los ciudadanos del mundo; pero, al mismo tiempo; comienzan a consolidarse y multiplicarse las experiencias comunicacionales con diferentes intencionalidades, como bien lo plantean Flecha, R.; Gómez, J. y Puigvert, L. (2001).

> Dos dinámicas provocan el paso de la primera a la segunda fase de la sociedad de la información: Por un lado, el capitalismo informacional pretende extenderse a nuevos países y sectores (...); y, por otro lado, la presión de los países excluidos y los movimientos sociales igualitarios, junto con los problemas sociales creados por la misma exclusión llevan a la defensa ciudadana de una sociedad de la información para todas las personas. Al mismo tiempo, los gobiernos de los países informacionalizados pasan de limitarse a la preparación de una élite social para las nuevas tecnologías a centrarse en conseguir la extensión de internet a toda su ciudadanía. Las empresas que ya han realizado su revolución informacional generan beneficios y ocupación, llegándose a invertir la tendencia del paro: disminuye en vez de crecer, aunque las nuevas condiciones laborales sean de mucha más precariedad que en la última fase de la sociedad industrial. Y, en otros ámbitos, los movimientos sociales y las ONG luchan por la superación de la exclusión, logrando que sus objetivos sean parcialmente asumidos por los gobiernos y los organismos internacionales (pp. 90-92).

Todo esto refuerza la idea que las TIC como herramienta educativa pueden cumplir un rol muy importante en la transformación de la sociedad, si se aprovechan para bienestar de la mayoría, pues, en todo caso, el receptor cada vez es menos una víctima y más un agente racional crítico, tal como lo planteó Habermas (*Medios de comunicación de masas y cultura de masas*):

> Los espacios públicos creados por los medios jerarquizan el horizonte de comunicaciones posibles a la vez que le quitan sus barreras; el primer aspecto no puede separarse del segundo, y en ello radica la ambivalencia de su potencial. Al canalizar unilateralmente los flujos de comunicación en una red centralizada (...) los medios de comunicación de masas pueden reforzar la eficacia de los controles sociales. Pero la utilización de este potencial autoritario resulta siempre precaria, ya que las propias estructuras de la comunicación llevan inserto el contrapeso de un potencial emancipatorio (en Fernández, S. P.; 1997, p.20)

Justificar el impacto de las TIC en el ámbito escolar y universitario, a partir de lo expuesto, requiere tan sólo que el tipo de interacciones simbólicamente mediadas que hacen posible el intercambio de ideas generales y específicas se produzcan, de manera recurrente, cercanas al "mundo de la vida" y alejadas del currículo normativo y formal, el cual es expresión más bien del sistema, de su preservación. En esta dirección, encontramos los argumentos de la española Rita Radl Philipp (1998) quién señala que:

> ...que todos los implicados en la interacción educativa participen activamente en la elaboración y transmisión de los contenidos. Insistimos en que no se trata de una simple posibilidad, sino que es realmente una exigencia estructural de la comunicación que los sujetos tomen parte activa en la elaboración y transmisión de los contenidos. Una simple «reproducción mecánica» de éstos por parte de educandas y educandos no corresponde a su condición de ser sujeto de la interacción, puesto que les hace substituibles por cualquier otra persona. En el contexto de las interacciones simbólicamente mediadas, el sujeto, a través del esfuerzo por él realizado, se identifica y posee identidad, por cuyo motivo en el transcurso de estos procesos los contenidos, las experiencias y lo aprendido se hacen significativos para él. Cualquier contenido transmitido recobra significado a nivel de las acciones comunicativas concretas, y es allí donde los fines no son simplemente unilaterales. La dinámica comunicativa sugiere que se trata de un *proceso «recíproco»*. Así, entendemos que una conceptualización unilateral técnico-intervencionista de los actos educativos no contempla la condición reflexiva del sujeto y su implicación en el actuar educativo; unas acciones educativas técnico-instrumentales logran, en el mejor de los casos, una asimilación y una adaptación «aparente» de alumnas y alumnos a las exigencias institucionales. En realidad no producen ningún efecto socializador en términos estrictos, porque no permiten ninguna asimilación significativa e intersubjetiva de contenidos. Tal y como argumentamos, las relaciones comunicativas son las únicas significantes para las acciones humanas y las únicas que involucran al sujeto con su estructura de personalidad, sus deseos, sus necesidades y sus puntos de vista. (pp. 120-121).

Se cumple así el propósito principal de esta parte del trabajo que consistió en interpretar el papel que tienen las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), como nuevas formas y modalidades de *mass media*, tienen en la acción socio-comunicativa, para facilitar a los individuos y grupos sociales (hablantes) el llegar a ser capaces de coordinar las acciones sociales mediante las cuales las experiencias del "mundo", que pueden comunicarse y racionalizarse por mediación del lenguaje, se convierten en una praxis social de construcción del "mundo de la vida" que disuelva la concepción ontológica del mundo reducida a la perspectiva fenomenológica. En este sentido, se cita a José Luis López y López de Lizaga (2008), que en su tesis doctoral concluye lo siguiente:

> Desde el punto de vista normativo, la teoría del lenguaje y la comunicación permite definir con toda precisión en qué consisten las relaciones sociales emancipadas, exentas de dominación: son aquellas relaciones sociales basadas en el entendimiento en torno a las pretensiones de validez que entablamos con cada acto de habla. La intuición fundamental de toda la obra de Habermas consiste en la convicción de que el entendimiento es la única alternativa a la opresión y la violencia.
>
> Pero afortunadamente la emancipación que promete el habla no es *sólo* un concepto normativo o una idea regulativa, sino también una magnitud empírica, un elemento imprescindible con el que debe contar toda teoría de la sociedad. El lenguaje entraña una racionalidad cuyas exigencias se expresan de hecho, una y otra vez, en cada acto de habla, por más que la comunicación y la acción social estén penetradas de relaciones de poder; es decir, por más que dichas exigencias de racionalidad *se incumplan*. (p. 383)

Para concluir estas disquisiciones sobre la Teoría de la Acción en la Comunicación de J. Habermas, como una teoría que explica la construcción de la sociedad a través de una racionalidad diferente a la instrumental, donde la lógica de la acción comunicativa es, por tanto, la que se opone por su propia naturaleza a la coerción social, a la cosificación de las relaciones sociales, cerramos con Noguera (1996):

> La modernización occidental no es, por tanto, un proceso de por si cosificador (Lukács, Weber), ni una ("Dialéctica de la Ilustración") que nos aboque al imperio de la razón instrumental (Adorno y Horkheimer), sino que es más bien un proceso *selectiva* (y, por tanto, no necesario) de racionalización social por el cual la integración sistémica se hace dominante a costa de la integración social, esto es, a costa de la racionalidad comunicativa. Pero, al mismo tiempo, un mundo de la vida progresivamente racionalizado en términos comunicativos, aunque sufra la "colonización" del sistema, está en condiciones de oponer ciertas resistencias a la misma --encarnadas, por ejemplo, en los potenciales de protesta de los nuevos movimientos sociales-.
>
> La crítica de Habermas a sus "maestros" de la Escuela de Frankfurt puede, por tanto, entenderse así: no estamos condenados a vivir en una sociedad administrada, sino que sufrimos un conflicto entre dos principios de integración. El énfasis en la comunicación acaba posibilitando a Habermas ver una salida para la cosificación que los frankfurtianos no pudieron -o no supieron- advertir (p. 149).

La utilización de las TIC en los procesos de organización, comunicación y formación en los que se involucren individuos críticos, reflexivos y conscientes de su poder para generar opiniones y soluciones, encierran un potencial emancipador que todavía no hemos podido apreciar en toda su dimensión.

Teoría General de Sistemas (TGS)

> *La ciencia clásica procuraba aislar los elementos del universo observado --compuestos químicos, enzimas, células, sensaciones elementales, individuos en libre competencia y tantas cosas más--, con la esperanza de que volviéndolos a juntar, conceptual o experimentalmente, resultaría el sistema o totalidad --célula, mente, sociedad-- y sería inteligible. Ahora hemos aprendido que para comprender no se requieren sólo los elementos sino las relaciones entre ellos --digamos, la interacción enzimática en una célula, el juego de muchos procesos mentales conscientes e inconscientes, la estructura y dinámica de los sistemas sociales, etc. (...) La teoría general de los sistemas es la exploración científica de 'todos' y 'totalidades' que no hace tanto se consideraban nociones metafísicas que salían de las lindes de la ciencia.*
>
> **Ludwig von Bertalanffy, 1981, pp. xiii-xiv**

La teoría enunciada por Ludwig von Bertalanffy (1950, 1968) y que define un sistema como un conjunto de elementos en interacción entre ellos y de forma conjunta con su entorno que, siendo susceptible de ser dividido en partes, adquiere entidad precisamente en la medida que tales partes se integran en la totalidad, se refiere como macro-teoría para responder a la cuestión: ***¿cómo se organiza el proceso educativo universitario?***, no sólo dando cuenta de las interrelaciones dentro de la universidad, sino, en relación con su entorno (estado, comunidad, ciberespacio), como una organización o sistema abierto, cuyos componentes internos y externos se muestran en la figura N° 9.

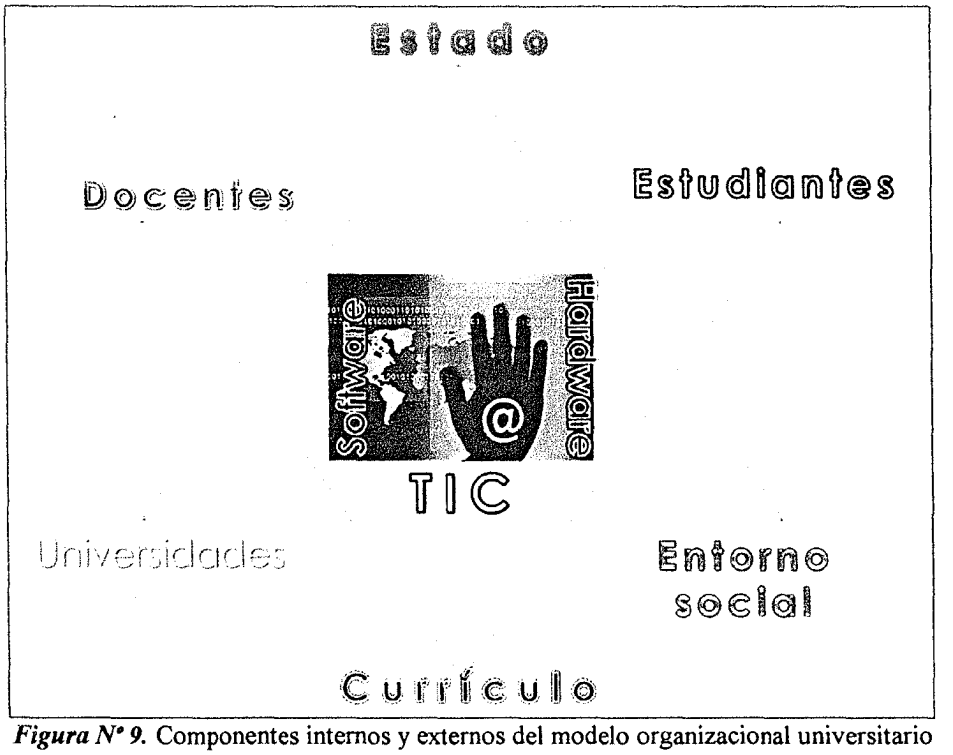


Figura N° 9. Componentes internos y externos del modelo organizacional universitario

Para Bertalanffy (1981), la visión "organicista" de la biología que concebía al organismo como un sistema abierto, en constante intercambio con otros sistemas circundantes por medio de complejas interacciones, podía extenderse a los fenómenos objeto de estudio de otras ciencias para superar la tendencia aislacionista, con una visión sistémica y totalizadora del universo.

De la definición de Bertalanffy, según la cual el sistema es un conjunto de unidades recíprocamente relacionadas, surgen características comunes en la organización, "trátese de un organismo vivo o de una sociedad", nociones como las de totalidad, crecimiento, diferenciación, orden jerárquico, dominancia, control, competencia, y se deducen dos conceptos: el de propósito y el globalismo.

a. *Propósito*: todo sistema tiene uno o algunos propósitos. Las unidades o elementos, como también las relaciones, definen una distribución que trata siempre de alcanzar un objetivo. La universidad venezolana tiene varios propósitos consagrados en la Ley, como son los de realizar las actividades de docencia, investigación y extensión. Para el avance en el modelo planteado en esta investigación, basta con el propósito de generar de formación de profesionales idóneos y...
b. *Globalismo*: todo sistema tiene una naturaleza orgánica, por la cual una acción que produzca cambio en una de las unidades del sistema, con mucha probabilidad producirá cambios en todas las otras unidades de éste.

Según lo señala Mario Bunge (1980) existen dos criterios para identificar si alguna cosa constituye un sistema:

> Para reconocer si una cosa u objeto concreto es un ente simple, o bien un mero agregado (o conglomerado), o bien un sistema, se puede recurrir a uno u otro de los criterios siguientes. Primer criterio: una cosa es un sistema si y sólo si se comporta como un todo en ciertos respectos, o sea, si tiene leyes propias en cuanto totalidad. Segundo criterio: una cosa es un sistema si y sólo si su comportamiento cambia apreciablemente cuando se quita uno de sus componentes o se reemplaza por otro de clase diferente (p. 102).

La mayoría de las organizaciones humanas, al igual que las biológicas, pueden ser consideradas como sistemas abiertos, dado que, en general, se intercomunican con su medio ambiente. Como sistema la organización debe contar con propósitos y funciones, algunas generales y otras específicas, que deben ser cumplidas por subsistemas internos, los cuales

mantienen una relación dinámica de interdependencia que logra darle identidad al sistema como totalidad, de tal modo que, algún cambio significativo en uno de los subsistemas, afecta a las demás y, en consecuencia, al sistema como globalidad. Otra característica de las organizaciones humanas es que su existencia ocurre en un ambiente muy cambiante, rodeada de un número casi infinito de otros sistemas cuyas fronteras, muchas veces se solapan y entrecruzan.

Se debe tener cuidado en la consideración e interpretación de alguna fluctuación o alteración del sistema que, puede concebirse como proceso de aprendizaje y cambio o como proceso de disolución y quiebra; siguiendo la reflexión de Habermas (1988):

> ... es precisamente la dimensión del significado la que pone límites a la aplicación de la teoría de sistemas en la sociedad, porque la categoría sociológica de sentido no puede reducirse a la categoría de 'información'" ni a operación alguna con la complejidad del entorno, del tipo "acoplamiento estructural" (p. 309).

Con esto en cuenta, una organización como la universidad, puede ser considerada y modelada como un *sistema* que consta de una serie de partes interactuantes, sin que ninguna sea más importante que cualquiera de las otras, que, por tratarse de una institución educativa con un fuerte compromiso en la formación de profesionales en diferentes áreas, parece pertinente la visión de un subsistema que se yuxtapone al currículo educativo, entendido éste como la "serie estructurada de experiencias de aprendizaje que en forma intencional son articuladas con una finalidad concreta: producir los aprendizajes deseados" (Pansza, 1987).

En general, de todo sistema puede analizarse lo siguiente:

- su composición (conjunto de sus partes)
- su entorno (conjunto de objetos distintos de sus componentes y relacionados con estos)
- su estructura (conjunto de relaciones entre los componentes, y entre estos y los elementos del entorno)
- y su mecanismo (conjunto de procesos que le son peculiares; aquello que lo hace funcionar) (Bunge, 2002, p. 91).

A esto habría que agregar los resultados o productos de los procesos que se dan en el sistema, así como los procesos de evaluación de dichos productos. Las instituciones universitarias, deberían cumplir tres funciones fundamentales: la docencia, la investigación y la extensión. En muchos aspectos, tales funciones se encuentran imbricadas y resulta difícil

separarlas, pero, como el propósito, del modelo de integración que habrá de formularse, es coadyuvar a un mayor y mejor aprendizaje, se ilustra en la figura N° 10 cómo se organiza como sistema el proceso educativo universitario.

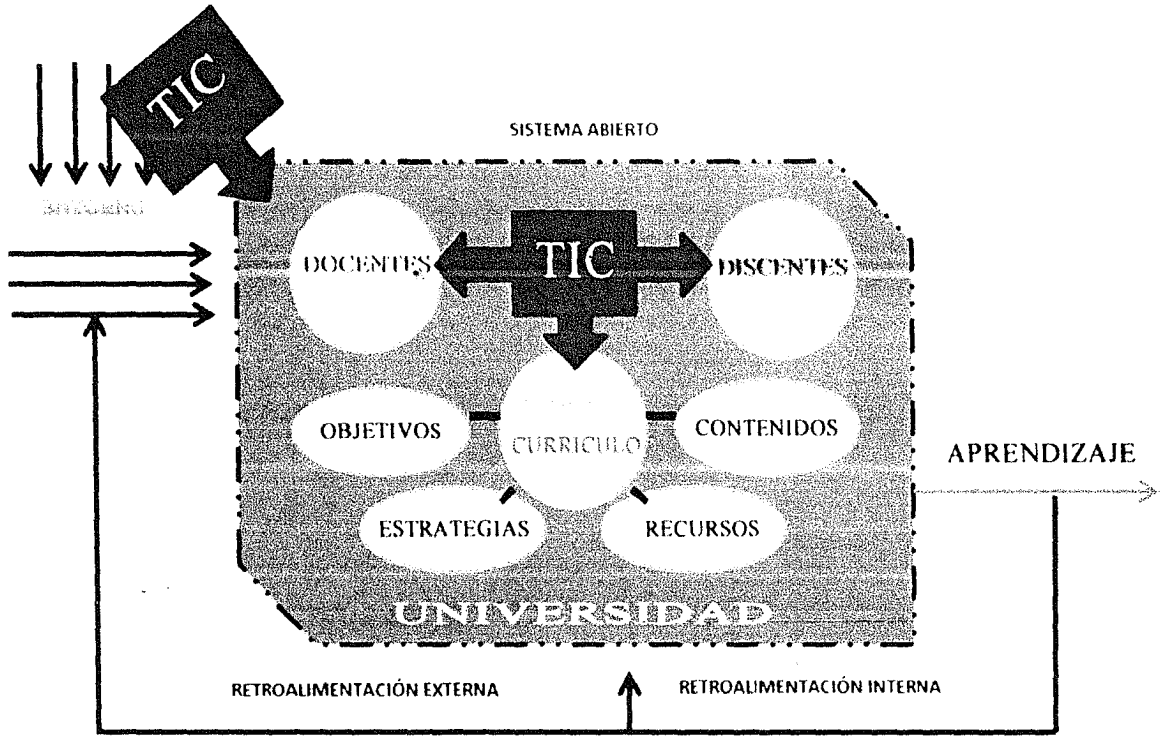


Figura N° 10. **¿Cómo se organiza el proceso educativo universitario en un enfoque sistémico procesal?**

La universidad es un *sistema abierto* en muchos sentidos y, para entender esto, es necesario partir de la premisa que señala que la educación y formación no son procesos circunscritos al aula, la escuela o la universidad; en la estructura de la sociedad, todos sus integrantes y componentes, estamos vinculados al proceso educativo, pues se aprende en la vida cotidiana, tanto o más, como se aprende en el sistema formal; y esto nos coloca a todos a cumplir roles como educandos y educadores. Ésta que podríamos denominar "educación informal" tiene como sus principales agentes la familia, los medios de comunicación masiva, los centros de trabajo, las organizaciones sociales y comunitarias.

El sistema universitario es permeable además al efecto innegable que tienen las TIC para acortar distancias, eliminar fronteras, abrir puertas y ventanas a la información generada en todos los puntos cardinales del planeta, potenciar la comunicación y el intercambio de

opiniones, generar y propagar el conocimiento, convirtiéndonos a todos los "usuarios", en cierto modo, en ciudadanos del mundo o, más aún, en los habitantes, más o menos permanentes o eventuales, de un mundo paralelo, virtual y omnipresente.

Se debe agregar que, la universidad, el currículo, el proceso educativo, y cualquier otra perspectiva que nos sirva para abordar el problema, son integradas y realizadas por seres humanos, por consiguiente, se tendría un metasistema integrado por sistemas individuales interactuantes, ciertamente abiertos, si se sigue a Morin (2008):

> El ser humano es el más abierto de todos los sistemas, el más dependiente en la independencia. (...) La civilización jamás había dependido de un número tan grande de factores ecosistémicos, y entiendo aquí por ecosistema no sólo la naturaleza, sino el ecosistema tecnosocial, que se superpone al primero y lo vuelve todavía más complejo. (...) Podría mostrar que el ecosistema no es sólo nutriente de materia y energía: confiere asimismo organización y orden, nutre al hombre de neguentropía. Es, para todo ser vivo incluido el ser humano, coautor, cooperador, coprogramador de su propio desarrollo. (...) Es preciso invertir, pues, toda la ideología occidental desde Descartes, que hacía al ser humano sujeto en un mundo de objetos (pp. 15-16)

Se concluye que, dada la marcada relación de dependencia que posee cualquier sistema abierto respecto al entorno, se tiene que considerar que sus propiedades y funcionamiento están correlacionados a los aportes y limitaciones del ambiente que lo rodea, lo cual, a su vez, genera una serie de cambios continuos en el propio sistema, que simultáneamente afectan al medio (Prigogine, 1997). Por ello, resulta muy importante tener en cuenta lo señalado por Bonil, J., Sanmartí, N., Tomás, C. y Pujol, R.M. (2004):

> Al considerar los fenómenos como sistemas, si bien pueden delimitarse elementos, no puede pensarse que éstos son una suma de los mismos. Un sistema es una interrelación permanente entre sus elementos o partes consecuencia de un proceso permanente de interdependencia entre ellos, y entre ellos y el medio (p. 21).

Para Katz y Kahn, (1977, pp. 49-59), una organización que pueda ser modelada como un sistema abierto tendrá las características que se citan (entre comillas) y comentan (en el contexto universitario venezolano actual) a continuación:

1. "*Importación* (entradas): La organización recibe insumos del ambiente y necesita provisiones renovadas de energía de otras instituciones, o de personas, o del medio ambiente material. Ninguna estructura social es autosuficiente ni autocontenida".

En el modelo ilustrado en la figura N° 10 las entradas (*input* en inglés) son múltiples y provienen del entorno, constituido por una miríada de multifactores, pero, que de modo muy simplificado hemos reducido al ESTADO (representado por todas las instituciones

soportadas por el Estado venezolano, incluyendo las gubernamentales y las para-estatales), la SOCIEDAD (que incluye la familia, las comunidades organizadas, la empresa privada y las diferentes formas de organización social) y el MUNDO VIRTUAL (el ciberespacio, internet, la Web, que son expresiones que salvo matices representan todo lo que se genera y se comunica a través de las TIC).

2. "*Transformación* (procesamiento): Los sistemas abiertos transforman la energía disponible. La organización procesa y transforma sus insumos en productos acabados, mano de obra, servicios, etc."

Las universidades son instituciones educativas de nivel superior, todos sus esfuerzos se dirigen a la búsqueda de la verdad, el conocimiento y a la formación de profesionales en todas las áreas del saber. Las actividades de docencia, investigación y extensión son realizadas por, prácticamente, todos los integrantes de la comunidad.

Los procesos de transformación se realizan en las aulas y laboratorios, de acuerdo a planes de estudio que responden a diversos modelos curriculares. Se trata de lograr que los estudiantes logren alcanzar un conjunto de objetivos (cognitivos, senso-motores y afectivos), a través del conocimiento de contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) que progresivamente elevan su nivel de dificultad y especificidad, que incluyen estrategias didácticas de enseñanza/aprendizaje y de evaluación del aprendizaje individual; para lo cual se utilizan técnicas y recursos que median la interacción estudiante/profesor/conocimiento. En el centro de estos procesos de transformación es dónde se integrarán las TIC.

3. "*Exportación* (salida): Los sistemas abiertos exportan ciertos productos hacia el ambiente".

Son precisamente los problemas en la salida (output) del sistema los que indican si el funcionamiento y cumplimiento de la misión social que le ha sido encomendada a la organización universitaria se están cumpliendo de manera óptima o, por el contrario, existe insatisfacción con el producto institucional.

Se debe evaluar la calidad del producto exportado, si los egresados como profesionales están debidamente preparados para asumir los roles y responsabilidades que les demanda la

sociedad, no sólo desde la perspectiva del manejo instrumentalista o técnico de las labores propias de su profesión, sino, también, de su formación ética-profesional, como ciudadano del país y del planeta. No menos importante será evaluar la cantidad de egresados que surgen del sistema, si logra cubrir las necesidades sociales para enfrentar los problemas que aquejan el país, si la fuerza profesional y técnica formada por el sistema universitario puede, eventualmente, significar la diferencia entre seguir igual o peor, o mejorar las condiciones de vida de todos los habitantes del país.

Tanto la calidad como la cantidad de los productos del proceso educativo se ven afectados por la utilización (mediación) de las TIC, pero, tanto una como otra, requieren mayores recursos y demandan la optimización de los procesos para obtener logros significativos.

4. "*Los sistemas como ciclos de eventos que se repiten*: El funcionamiento de cualquier sistema consiste en ciclos repetitivos de importación- transformación- exportación".

Las universidades reciben todos los años contingentes de "bachilleres", su principal "insumo", egresados de los diferentes institutos de educación media, más o menos preparados en algunas áreas básicas, ingresan a un sistema al que, salvo excepciones, les cuesta adaptarse. Luego de cumplir los requisitos del plan de estudio, cursando hasta aprobar un número determinado de asignaturas, medidas éstas en "unidades crédito", cumpliendo ahora un "trabajo comunitario" y, en algunos casos, realizando una investigación que sustente su "trabajo de grado", pasados entre 3 y 6 años, por lo menos, se gradúan y salen del sistema al mercado de trabajo. Este tránsito se repite cíclicamente, casi que ineludiblemente, lo único que cambian son los rostros y los nombres de los actores.

Los ciclos de formación son más complejos de lo que se deduce de lo anotado anteriormente. Aparecen distorsiones desde sus inicios, la masificación de la educación trae, a las puertas de las universidades, presiones en la demanda que materialmente no pueden atender. Luego aparecen problemas en la prosecución, tanto por quiénes se estancan en la carrera, como por los altos índices de deserción del sistema, que aparecen asociados a problemas socioeconómicos, psicológicos o de vocación equivocada.

Para efectos de adecuación del proceso a la incorporación de las TIC, se combinan también las deficiencias heredadas de la formación digital en los niveles preuniversitarios.

5. "*Entropía negativa*: Los sistemas abiertos necesitan moverse para detener el proceso entrópico para reabastecerse de energía manteniendo indefinidamente su estructura organizacional".

Para entender como el sistema responde y se readapta de forma permanente y cíclica a los cambios internos y externos, es fundamental el concepto de retroacción, retroalimentación o *feed-back*. Dicho comportamiento de las organizaciones, obliga a una visión sistémica que supera el principio de causalidad lineal, pues implica que una causa puede actuar produciendo un efecto, pero, a la vez, el efecto puede retroactuar sobre la causa.

Puede haber un proceso, el más corriente, de realimentación negativa, o neguentropía, que es aquella que propende a mantener la estabilidad en un sistema a pesar de los cambios externos (conservación de los estados de equilibrio). Al contrario, la retroacción positiva amplifica e incrementa las posibilidades creativas (evolución, transformación, crecimiento, experimentación, cambio de metas) frente a las fuerzas críticas y conservadoras del sistema; aunque su presencia es generalmente menos permanente, aparece (por un proceso de acumulación o revolución) en el desarrollo de cualquier sistema como condición necesaria para acelerar los cambios, la evolución, o el crecimiento, conduciendo al sistema hacia nuevos estados de equilibrio. Prigogine (1997), plantea la existencia de *estructuras disipativas* que constituyen la aparición de estructuras coherentes, auto organizadas en sistemas alejados del equilibrio.

Las universidades públicas venezolanas, durante años, han venido siendo objeto de reducciones relativas importantes en los recursos presupuestarios y financieros, con un presupuesto "equilibrado" y "reconducido" han visto mermar las posibilidades de crecimiento matricular y de diversificación de las oportunidades de estudio. La planta profesoral, así como, la de personal ATO, se ha venido reduciendo y desgastando con el tiempo. Los recursos para la reposición de equipos, construcción de nuevas instalaciones y financiamiento de proyectos de investigación y extensión son cada vez más exiguos. No cabe duda que, entonces, el sistema público universitario ha sufrido de una prolongada retroacción

positiva, que ha conducido a ajustes y recortes, lográndose cada vez, precarios estados de equilibrio inestable.

6. "*Información como insumo*: Los sistemas abiertos reciben también insumos de tipo informativo que proporcionan señales a la estructura sobre el ambiente y sobre el funcionamiento en relación con éste".

Respecto a este punto, la universidad, como sistema abierto, es un modelo. Todos los procesos que se dan en la universidad tienen como propósito convertir la información en conocimiento y, de ser posible, en sabiduría. Los sistemas de control social y gubernamental, dan cuenta del funcionamiento académico y administrativo de las instituciones universitarias. Los intercambios de información con otras universidades nacionales y extranjeras, en eventos académicos, a través de publicaciones científicas, artísticas o tecnológicas, o con las comunidades mediante distintas actividades de extensión deportiva, cultural, asistencia social y asesoramiento técnico, son algunas de las formas mediante las cuales fluye la información desde y hacia la universidad.

Estos flujos se han visto multiplicados por el advenimiento de las TIC asociadas a la telemática, con la instalación de redes propias en cada universidad, interconectadas de múltiples maneras a través de nodos académicos. Donde, aún hoy, se detectan serios retrasos de integración es, justamente, en el ámbito de la edumática, es decir, en la utilización de los recursos de las TIC para el mejoramiento del proceso de enseñanza/aprendizaje, lo cual fue, precisamente, el fundamento de esta investigación.

7. "*Estado de equilibrio y homeostasis dinámica*: En este sentido, los sistemas abiertos se caracterizan por un estado de equilibrio: existe un flujo continuo de energía del ambiente exterior y una continua exportación de productos del sistema; sin embargo, el cociente de intercambio de energía y las relaciones entre las partes siguen siendo los mismos".

La universidad no funciona, en este aspecto, como una organización ideal, siempre son más los insumos (energía de entrada), representada por los estudiantes de nuevo ingreso, que los productos exportados (energía de salida) que vendrían a ser los egresados en las diferentes carreras. El proceso de formación tiene entre sus propósitos la formación de recursos

humanos de excelencia y, si los niveles de exigencia y calidad, son altos, pues necesariamente, una parte resultará excluida del sistema.

> Estamos acostumbrados por la experiencia de la vida a aceptar que existe una relación entre causa y efecto (...) Algo menos familiar es la idea de que un efecto puede, directa o indirectamente, influenciar en su causa. Cuando esto ocurre se le llama realimentación (...) La causa-efecto-causa, sin embargo, es un bucle sin fin que se da, virtualmente, en cada aspecto de nuestras vidas, desde la homeostasis o autorregulación, que controla [entre otros parámetros] la temperatura de nuestro cuerpo, hasta el funcionamiento de la economía de mercado (King y Slesser, 2006; p. 55).

Claro que, cuando los resultados cuantitativos y cualitativos indican deficiencias en el funcionamiento del sistema, la retroalimentación debería servir para corregir rápidamente las fallas, hacer los ajustes y mejorar el producto. Esta situación revela uno de los mayores inconvenientes de las universidades, como es aquél relacionado con la muy lenta velocidad de respuesta para realizar las revisiones y cambios necesarios, por ejemplo a nivel curricular.

8. "*Diferenciación*: La organización tiende a la multiplicación y elaboración de funciones, lo que le trae también multiplicación de roles y diferenciación interna".

El proceso tradicional de formación universitaria se reduce, básicamente, a la interacción entre estudiantes y entre estos y los profesores, quienes asumen diferentes roles (docentes, investigadores, administradores, asesores, orientadores, comunicadores, etc.) y ejercen el papel dominante en el aula de clases. Por el contrario, a los estudiantes se les reduce a simples receptores de un proceso de enseñanza, signado por la utilización de estrategias, métodos y técnicas obsoletas. Son contadas las oportunidades que tienen los discentes para representar roles más activos e independientes, como el de investigador o creador.

Un enfoque pedagógico equivocado, debilita las posibilidades de aprendizaje significativo y, termina cercenando, el desarrollo de todo el potencial simbolizado por las inteligencias múltiples del aprendiz. La diferenciación implica complejidad, no en el sentido de complicación, enredo o confusión, sino, más bien, en el sentido de enriquecimiento y multiplicación de las posibilidades de aprendizaje, del surgimiento de lo que hemos denominado "*aprendizaje complejo*"

9. "*Equifinalidad*: El cual plantea que un sistema puede alcanzar, por diversos caminos, el mismo estado final, partiendo de diferentes condiciones iniciales".

Esta característica de los sistemas abiertos se expresa en las universidades venezolanas, mediante la idea de que, tratando de ajustarse a los altibajos de la política presupuestaria o atendiendo requerimientos de los entes gubernamentales de turno para incrementar la tasa de crecimiento matricular, se continúa logrando resultados de mucha calidad, en medio de dificultades y limitaciones, que les agrega una condición propia de los llamados "sistemas complejos adaptativos".

> La teoría de los sistemas complejos adaptativos, haciendo suya la perspectiva sistémica, entiende los fenómenos como sistemas abiertos en constante autoorganización dado el flujo continuado de materia y energía con su entorno. Un proceso en el que se desarrollan emergencias y límites, orientando la evolución del sistema en una flecha temporal sujeta al azar y a la indeterminación (Bonil y otros, 2004, pp. 21-22).

10. "*Límites o fronteras*: La organización presenta barreras entre el sistema y el ambiente. Éstos definen el campo de acción del sistema, como también su grado de apertura con relación al ambiente". Ciertamente existen estas fronteras, delineadas normativamente en la Constitución y Leyes venezolanas, que describen las funciones, atribuciones y propósitos que deben cumplir en el marco del sistema educativo. Las instituciones de educación universitaria, presentan diferencias según sean "autónomas", es decir, independientes para su funcionamiento académico/administrativo de otros entes gubernamentales; "experimentales", en el sentido de que su origen es parte de una iniciativa "experimental" del gobierno y, por tanto, dependen muy directamente de las autoridades ejecutivas de turno; otro tanto pasa con los institutos tecnológicos y colegios universitarios que fueron concebidos para desarrollar técnicos a nivel universitario y finalmente, las universidades privadas, reguladas por el estado, pero a cuyas finalidades se agrega la condición de empresa mercantil.

> Los sistemas abiertos mantienen su identidad y equilibrio dinámico mediante un flujo de energía y materia entre ellos y el medio; el orden interno es mantenido a costa de aumentar el desorden externo. En un sistema abierto el orden y el desorden se constituyen como elementos complementarios que, generando una historia, posibilitan la continuidad del sistema. El orden que manifiesta un sistema en un momento dado se comprende como el resultado de las relaciones orden-desorden-organización que se están dando de forma continuada en el propio sistema. (Bonil y otros, 2004, p. 22)

El sistema "universidad", como se planteó anteriormente, es un *sistema complejo* que está compuesto por varias partes interconectadas o entrelazadas y cuyos vínculos crean información adicional no visible antes por el observador. Como resultado de las interacciones entre los elementos componentes, surgen propiedades nuevas, *emergentes*, que no pueden explicarse a partir de las propiedades de los elementos aislados.

Cuando nos referimos a los niveles de organización, se indicaban diferentes subgrupos diferenciables, como lo son individuo, población o comunidad, donde un determinado nivel de organización está formado por subgrupos integrados por el nivel de complejidad anterior. Al combinarse subgrupos o componentes para producir entidades funcionales de dimensiones mayores, emergen nuevas propiedades no presentes en el subgrupo o componente predecesor.

Los atributos emergentes presentan principios no reductibles, es decir las propiedades del todo no son reductibles a la suma de las propiedades de las partes. Por otro lado los atributos, permiten se conserven las características colectivas, que son las características que son resultado de la suma de las partes. Dicho en otras palabras, entendemos como niveles emergentes a aquellas categorías de organización de la materia, en las cuales hay propiedades o características que no se expresan por la simple adición de las propiedades o características de los elementos que la constituyen, como una unidad natural de organización de la materia, la población representa algo más que la superposición de los individuos.

El enfoque sistémico procesal propone definir la organización como un sistema energético insumo-resultado, en el que la energía proveniente del resultado reactiva al sistema. Es lo que Varela (1992), define como un *sistema autopoiético* que "está organizado (definido como unidad) como una red de procesos de producción (síntesis y destrucción) de componentes: *i)* continuamente regeneran y realizan la red que los produce, y *ii)* constituyen el sistema como una unidad distinguible en el dominio en que existen" (p.5)

Para Maturana y Varela (1994) son autopoiéticos los sistemas que pueden crear o destruir elementos del mismo sistema, como respuesta a las perturbaciones del medio. Aunque el sistema cambie estructuralmente, dicha red permanece invariante durante toda su existencia, manteniendo la identidad de este. Los seres vivos son en particular sistemas autopoiéticos moleculares, y que están vivos sólo mientras están en autopoiesis. Los entes sociales, como las universidades son autopoiéticos y, tal como lo ha demostrado el devenir histórico, son tan fundamentales para la vida humana que, a pesar de todos los obstáculos, mantendrán su vigencia y garantizarán su existencia casi que por siempre.

Teoría del Pensamiento Complejo (TPC)

En las sociedades arcaicas, prosa y poesía estaban estrechamente entrelazadas. Por ejemplo, antes de partir de expedición o en el momento de las cosechas, se realizaban ritos, danzas, cantos. Nosotros, estamos en una sociedad que tiende a separar la prosa y poesía y donde se desarrolla una gran ofensiva de la prosa ligada a la avalancha técnica, mecánica, helada, cronometrada, donde todo se paga, donde todo está monetarizado... Cada uno de nosotros, en nuestra sociedad, intenta resistir a la prosa del mundo, en los amores clandestinos, a veces efímeros, siempre errantes... ¡La poesía es la estética, es el amor, es el goce, es la participación y, en el fondo, es la vida!

Edgar Morin (1998b)

Edgar Morin (1998a), señala la complejidad como una propiedad inherente en todas las cosas que tratemos de conocer, pero, al contrario de la visión reduccionista y fraccionadora en la investigación científica, que ha prevalecido bajo el paradigma "cartesiano" predominante en occidente, la complejidad no debe ser apreciada como un problema que debe ser eliminado por la vía de la simplificación y la abstracción, sino que, su presencia hace más interesante el proceso de búsqueda de la verdad, que no consiste en desentrañar y eliminar la complejidad, sino en resaltar los rasgos que les son propios, las interacciones y no las estructuras, la creatividad y no las leyes, la aleatoriedad y no el determinismo.

Con la consideración de esta teoría –que se menciona como meso-teoría, pues se ubica como centro, del planteamiento teórico de la investigación– se pretende atender la siguiente interrogante: **¿Cómo se concibe y se alcanza la información, el conocimiento y los saberes?**

Dado que la obra de Morin es tan frondosa e interesante, a los fines de explicar las características ontológicas y epistemológicas de la investigación, se presentan por separado algunos aspectos considerados como fundamentales: la complejidad, el pensamiento complejo, epistemología de la complejidad y educación como aprendizaje complejo.

Sobre la complejidad:

La cuestión de la complejidad, ¡es compleja!
E. Morin (2004)

La complejidad[1] es una condición inherente a lo real[2], a todo lo existente, independientemente de su naturaleza (lo ontológico) o de nuestra percepción de la realidad, del paradigma que guie la búsqueda del conocimiento (lo epistemológico) o del método que utilicemos para aprehenderlo, sin importar la escala en la que estemos interesados en descubrir sus particularidades. En palabras de Morin "de hecho, no hay fenómeno simple" (2004, p. 1).

> La complejidad se impone en principio como la imposibilidad de simplificar; surge allí donde la unidad compleja produce sus emergencias, allí donde se pierden las distinciones y claridades en las identidades y causalidades, allí donde los desórdenes y las incertidumbres perturban a los fenómenos, allí donde el sujeto-observador sorprende a su propio rostro en el objeto de observación, allí donde las antinomias hacen divagar el curso del razonamiento... (Morin, 1986, p. 425)

Se trata de reconocer la existencia de un entretejido, de una trama de interacciones, que entrelazan y conectan todas las cosas del universo, de múltiples maneras, tangibles e intangibles, predecibles e impredecibles, mensurables o no. "La complejidad es, efectivamente, el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico" (Morin, 1990, p. 32)

Tales interconexiones agregan (también alteran y hasta reducen) características emergentes del todo (del conjunto), basándose en una de las premisas de la Teoría General de Sistemas: "*el todo es más que la suma de las partes*", pero, en el planteamiento moriniano, esto aparece admitiendo, al mismo tiempo, que tampoco es posible deducir del "*todo*" el significado o las propiedades de cada parte. El conocimiento entonces se verá enriquecido por esta visión compleja de cualquier fenómeno que nos conmina a mirar los elementos, sus interrelaciones y los efectos combinados de ambas cosas que denotan las características del todo. Morin (2006, cfr. 1990, p. 144), parafraseando a Pascal, dice: "Tengo por imposible de

---

[1] La complejidad de hecho también representa "La forma oculta, y en nada sencilla o simple, de lo «real verdadero»" (Zuleta, 2009)

[2] Entendemos que "La «realidad» como síntesis creativa de la tensa búsqueda, de configuración única, en el «laberinto» de lo real, de la «oculta» verdad de las cosas." (Zuleta, 2009)

concebir las partes si yo no conozco el todo, tengo por imposible conocer el todo si yo no conozco las partes"

Aunque como señala Morin (1990, p. 21) el término trajo consigo una carga semántica negativa, una tara vinculada al significado de términos con los cuales se ha asociado, tales como; incertidumbre, desconcierto, desorden, caos, ambigüedad, imprecisión, confusión, desorganización, etc., sin embargo es tajante al afirmar "la complejidad no es complicación" (Morin, Ciurana y Motta, 2003). La complejidad no tiene la connotación de lo *complicado*, de lo que es difícil, y hasta imposible, de entender (o explicar); la complicación supone, por ejemplo, que hay "un número increíble de interacciones e interretroacciones que sobrepasa cualquier capacidad de computación" (Morin, 2004); como es el caso de moléculas en una célula o neuronas en un cerebro.

Está limitada concepción de la *complejidad* asociada a la *complicación* que se deriva de la existencia de innumerables posibilidades en el comportamiento de un sistema real ha sido abordada mediante el análisis de *sistemas no lineales*, particularmente de los *sistemas complejos adaptativos*, por científicos de distintas disciplinas, como los del Instituto de Santa Fe, en Estados Unidos, quienes tratando de manera analógica sistemas físicos, biológicos o sociales, con un alto grado de imprevisibilidad, declaran que aunque "tales sistemas pueden, en efecto, parecer complejos en la superficie, pero quizás estén generados por un conjunto relativamente simple de subprocesos" (Lewin, 1995, p. 25).

A estos visión de la *complejidad* se refieren ampliamente Morin; Ciurana y Motta (2003, pp. 55-59) señalando que las investigaciones en matemática y física relacionadas con los sistemas dinámicos, incluyendo la "teoría del caos", la "teoría de los fractales" y la "teoría de las catástrofes" (cfr. Thom, 1993) no tienen que ver, en realidad, con el caos y el azar en términos filosóficos, sino que, lo que tratan es estudiar, con la misma concepción determinista, fenómenos complicados de formular matemáticamente.

No se trata entonces, solamente, del hecho de que cualquier fenómeno físico, químico, biológico y/o social implica una inconmensurable cantidad de variables que, sin embargo, utilizando métodos estadísticos y heurísticos asociados a la informática, pueden procesarse para encontrar regularidades y orden en el caos. Esto es lo denomina Morin "complejidad

restringida" (2006), pues para él todos los sistemas (organizaciones de todos los tipos), hasta una molécula de agua, formada por hidrógeno y agua, es un sistema complejo. Se quedan en el paradigma epistemológico de la ciencia clásica y esta concepción coincide con la definición de complejidad de Luhmann (1998, p. 50) "Complejidad, en este segundo sentido, es la medida de indeterminación o carencia de información"-

Morin plantea disipar la confusión entre complejidad y complicación. "La complicación se da en la inconmensurabilidad, la multidependencia, el enmarañamiento de interacciones múltiples entre una gran variedad de componentes" (Morin, 1983, p. 413), pero entonces la confusión es sólo apariencia; la complicación sólo representa un rasgo superficial reductible siempre a lo simple; si sólo hubiese complicación, en el fondo la vida sería muy simple, muy pobre se puede agregar.

La complejidad además es un tema trabajado de múltiples maneras por el pensamiento humano, no se puede decir que la filosofía y la ciencia han sido ajenas a su existencia, para Morin (1999c, p. 96) los grandes pensadores pusieron al descubierto una parte de la complejidad de diferentes fenómenos. Sin embargo, el predominio del paradigma de la simplicidad en la ciencia clásica, que señalaba que la confusión sólo era superficial y que la verdad científica era deducible de categorías y principios muy simples terminó cegándonos a la complejidad.

Esta ceguera se vio favorecida por la fragmentación en disciplinas del conocimiento, pues se terminó por tener visiones parciales, limitadas y, hasta cierto punto, erróneas de la realidad, "en la visión disciplinar hay una invisibilidad del tejido común, es decir, la invisibilidad de la complejidad. La complejidad se encuentra desintegrada si se queda en el mundo cortado de las disciplinas separadas" (Morin, 2006). Entonces, la complejidad es algo que está allí presente en todo lo que intentamos los investigadores entender y explicar, aunque ni la tradición filosófica o científica la hayan reconocido, sino más bien, la eludan, la ignoren o la rechacen como una molestia que estorba las explicaciones elegantes (asociada a la simetría y la certidumbre) que se esperan de cualquier teoría rigurosamente científica.

Morin señala como antecedentes directos en la irrupción del concepto de complejidad, en primer lugar, los conceptos de *irreductibilidad del desorden* (entropía) *e irreversibilidad*

del tiempo, inherentes a leyes termodinámicas, introducidas a finales del siglo XIX, que sólo establecen una suerte de determinismo de tipo estadístico en "*sistemas cerrados*" en los que se podrían derivar las propiedades macroscópicas a partir de parámetros estadísticos de los elementos que componen un sistema termodinámico.

Luego la revolución científica de principios del siglo XX con las nuevas teorías en microfísica y mecánica cuántica que introducen la inevitabilidad de la incertidumbre, como un principio tan fundamental que llevó a Einstein a revelarse contra esta idea que destruye toda pretensión de determinismo o predictibilidad de las leyes físicas, al señalar "*yo no puedo creer que Dios juegue a los dados*" como parte una muy interesante polémica con Niels Bhor, uno de los padres de la teoría cuántica de la materia.

De otro lado, Morin (1990) señala lo siguiente, para llamar la atención sobre la ilusoria identidad entre completitud (totalidad) y complejidad:

> ...la aspiración a la complejidad lleva en sí misma la aspiración a la completitud, porque sabemos que todo es solidario y multidimensional. Pero en otro sentido, la conciencia de la complejidad nos hace comprender que no podremos escapar jamás a la incertidumbre y que jamás podremos tener un saber total: «la totalidad es la no verdad» (p.101).

De hecho se apoya en la idea de que no hay proceso físico alguno que no se vea afectado por el *principio de incertidumbre* de Heisemberg que predice la imposibilidad de realizar mediciones simultáneas de dos propiedades físicas conjugadas, como la velocidad y la posición, con un grado de incertidumbre nulo; teniendo esto relación además con un hecho que trastoca la "objetividad" del método científico, pues se declara que es imposible evitar la influencia que el observador tiene en el objeto estudiado, dando lugar a perturbaciones de los estados que quisiéramos "observar" o "cuantificar", lo cual equivale a decir que: no es posible conocer un fenómeno con certeza absoluta.

Sin embargo, sin resultar contradictorio, Morin (2006) hace mención especial a la definición de complejidad hecha por R. Ashby, de los precursores de la cibernética: "Es el modo de mensurar el grado de diversidad que se encuentra en un sistema" (1975), pues logra integrar las dos nociones contradictorias de unidad (sistema) y multiplicidad (diversidad). A partir de esto, se podría plantear que la complejidad, al igual que la luz y la materia, tendría una naturaleza dual, una que destaca la diversidad de elementos que la componen y la otra

que pone en evidencia las interacciones entre ellos que determinan nuevas propiedades emergentes del conjunto o sistema. Es lo que Morin (1986) denomina *Unitas multiplex* (el macro-concepto).

> Todavía es más difícil pensar conjuntamente lo uno y lo diverso: quien privilegia lo *Uno* (como principio fundamental) devalúa lo diverso (como apariencia fenoménica); quien privilegia lo diverso (como realidad concreta) devalúa lo *uno* como (principio abstracto). (p. 173)

Resumiendo, la complejidad se presenta como una propiedad ingénita en todas las cosas que tratemos de conocer, pero, al contrario, de las visión reduccionista y fraccionadora en la investigación científica, que ha prevalecido bajo el paradigma "cartesiano" predominante en occidente, la complejidad no debe ser apreciada como un problema que debe ser eliminado por la vía de la simplificación y la abstracción, sino que, su presencia hace más interesante el proceso de búsqueda de la verdad, que no consiste en desentrañar y eliminar la complejidad, sino en resaltar los rasgos que les son propios, las interacciones y no las estructuras, la creatividad y no las leyes, la aleatoriedad y no el determinismo.

Para los investigadores de los fenómenos educativos, la idea de complejidad resulta muy atractiva y desafiante; pues, ciertamente, la realidad que pretendemos explicar no es un simple producto de estructuras y sistemas, sino una frondosa y compleja red de procesos (interretracciones) que vinculan cada uno de sus componentes.

Desde dicha concepción, el modelo de sociedad se construye continuamente en base a la interacción de los individuos que la componen. Ello permite pensar en una educación que es un órgano reproductor, pero, a la vez, un elemento capaz de crear nuevas formas de ver el mundo, nuevas formas de pensarlo y nuevas formas de actuar, incluso alternativas a las existentes.

> En la actualidad mundial todo está interconectado y los conflictos sociales no son tan sólo cuestiones locales o parciales de algunas colectividades, sino verdaderos problemas globales. Ante ello es necesario un cambio de perspectiva, que oriente nuevas maneras de abordar el conocimiento de la realidad y que permita tomar decisiones para construir nuevas maneras de afrontar la vida. Los valores dominantes y el peso del determinismo y el positivismo se muestran inadecuados para comprender y resolver las nuevas cuestiones que van surgiendo, así como para crear nuevos caminos para avanzar. (Bonil, J. y otros, 2004, p. 10).

En todas las ciencias sociales, esto está conllevado a la asunción de una actitud crítica frente los procesos psicosociales como ordenados, lineales, predecibles, reducibles a sus componentes y parcelados en disciplinas específicas.

> El conocimiento pertinente debe enfrentar la complejidad. Complexus, significa lo que está tejido junto; en efecto, hay complejidad cuando son inseparables los elementos diferentes que constituyen un todo (como el económico el político, el sociológico, el psicológico, el afectivo, el mitológico) y que existe un tejido interdependiente, interactivo e inter-retroactivo entre el objeto de conocimiento y su contexto, las partes y el todo, el todo y las partes, las partes entre ellas. Por esto, la complejidad es la unión entre la unidad y la multiplicidad. Los desarrollos propios a nuestra era planetaria nos enfrentan cada vez más y de manera cada vez más ineluctable a los desafíos de la complejidad. (Morin, 1999c, p. 15).

Luce ineludible asumir esta nueva visión de la realidad si aspiramos a alcanzar una explicación de fenómenos tan complejos como la integración de las TIC al proceso educativo, sobre todo, si nuestro interés es encontrar soluciones que no acarreen, a la larga, mayores desgracias a la humanidad.

Se termina esta parte con una reflexión de Morin (1990), muy pertinente para cerrar la revisión de esta nueva dimensión a la que él nos ha conminado a mirar:

> Diré, ante todo, que, para mí, la complejidad es el desafío, no la respuesta. Estoy en la búsqueda de una posibilidad de pensar trascendiendo la complicación (es decir, las interretroacciones innombrables), trascendiendo las incertidumbres y las contradicciones. Yo no me reconozco para nada cuando se dice que yo planteo la antinomia entre la simplicidad absoluta y la complejidad perfecta. Porque para mí, en principio, la idea de complejidad incluye la imperfección porque incluye la incertidumbre y el reconocimiento de lo irreductible (p. 143).

Pensamiento complejo:

La naturaleza del paradigma sólo puede ser concebida y comprendida por un pensamiento (conciencia) apto para reconocer la dialógica, recursividad y multidimensionalidad, es decir, pensamiento complejo.

E. Morin (1992)

Se tiene conciencia de nuestra propia existencia y de todo lo que nos rodea a través del pensamiento, procesando las sensaciones que nuestros órganos receptores obtienen del entorno, el cerebro humano, esa máquina hipercompleja que resulta ser "un complejo de sistemas complejos" (Morin, 1988, p. 107) logra el *conocimiento* mediante la acción múltiple y simultánea de:

> ...una formidable combinatoria de circuitos eléctricos y químicos que ponen en funcionamiento miríadas de conexiones y procesos... locales, regionales, globales, acéntricos, policéntricos, jerárquicos, heterárquicos, anárquicos, especializados, policompetentes, no especializados, analíticos, sintéticos, transductores, traductores y correctores (p. 108)

Lo más interesante es que en el cerebro se encuentran asociados todos los niveles de la realidad, por un lado, es una "máquina totalmente físico-química en sus interacciones, totalmente biológica en su organización; totalmente humana en sus actividades pensantes y conscientes" (p. 96).

Un aspecto muy importante sobre el tipo de pensamiento y a las preferencias en el conocimiento de un individuo, viene asociada a la presencia de dos hemisferios que son idénticos pero diferentes, trayendo como consecuencia diferencias importantes entre quienes desarrollan más uno que el otro. Cuando se impone el hemisferio izquierdo se desarrolla el pensamiento crítico, analítico, abstracto, lineal, secuencial, lógico-matemático, mientras que si es el derecho, prevalece el pensamiento intuitivo, creativo, concreto, comprehensivo, estético-artístico.

Los dos hemisferios, a pesar de todo, continúan siendo tan similares que, si llegare a fallar uno, el otro es capaz de asumir casi todas las funciones del otro. Además, la prevalencia de uno, no significa la inexistencia del otro, por ejemplo, hay una relación de sexualización con los hemisferios, probablemente porque el desarrollo de la disimetría tiene que ver con la tasa de producción de testosterona; en el hombre predomina la izquierda, mientras en la mujer la derecha, pero esto no significa que el conocimiento continúe siendo «*unidual*», esto es; "el tipo dominado sigue siendo activo, complementario aunque subordinado al otro" (p. 101)

Generalmente esta dicotomía no es solamente orgánica, aunque pudiera haber cierta predisposición genética, congénita o de género, la verdad es que igualmente resulta muy importante la «*sobredeterminación cultural*» que, no sólo explicaría las diferencias en el pensamiento entre los sexos, pues, en casi todas las culturas, se predetermina la existencia de "trabajos" o "labores" de hombre, distintas a las de la mujer, sino también, la predominancia del "izquierdo" en la cultura occidental (tecnológica) y del "derecho" en las culturas orientales (más espirituales).

Morin (1988) se queja de que son precisamente investigadores masculinos quienes descubrieron la mencionada asimetría y, como en ellos prevalece precisamente el tipo de pensamiento del "hemisferio izquierdo", obedeciendo a esquemas de abstracción, simplificación y disyunción, declararon, y así ha quedado instaurado, que las cualidades

asociadas al desarrollo del hemisferio izquierdo son más importantes, trascendentes y mejores que las del hemisferio derecho.

> Han subestimado las cualidades de la derecha, ignorando las posibilidades de sustitución y modificación, han sido ciegos para con el juego complejo sexo/cerebro/cultura. No estaban preparados para pensar al mismo tiempo la identidad y la diferencia, la complementariedad, la concurrencia y el antagonismo" (p. 102).

Nos atrevemos a agregar que pareciera que, el desarrollo del paradigma positivista en Occidente, tiene correspondencia con la predominancia del tipo de pensamiento lógico-matemático, atado a la causalidad y la linealidad, característico del hemisferio izquierdo, trayendo como resultado el culto a la racionalidad científica y a la tecnología, en desmedro de las artes, la espiritualidad y la reflexividad.

> La física occidental no sólo ha desencantado el universo, sino que lo ha desolado. Ya no hay ni genios ni espíritus, ni almas, ni alma, ni dioses; hay un Dios, en rigor, pero *en otra parte*, ya no hay seres ni existencias, exceptuando los seres vivos que habitan ciertamente en el universo físico, pero que proceden de otra esfera. La física puede definirse de hecho, por privación, lo que no tiene vida (Morin, 1986, pp. 411-412).

Entonces, llegamos de nuevo a lo que ha significado para nuestra civilización, el hecho que, durante siglos, este tipo de pensamiento haya preponderado.

> Así, el siglo XX ha vivido bajo el reino de una seudo-racionalidad que ha presumido ser la única, pero que ha atrofiado la comprensión, la reflexión y la visión a largo plazo. Su insuficiencia para tratar los problemas más graves ha constituido uno de los problemas más graves para la humanidad. (...) De allí la paradoja: el siglo XX ha producido progresos gigantescos en todos los campos del conocimiento científico, así como en todos los campos de la técnica; al mismo tiempo, ha producido una nueva ceguera hacia los problemas globales, fundamentales y complejos, y esta ceguera ha generado innumerables errores e ilusiones comenzando por los de los científicos, técnicos y especialistas. (Morin, 1999a, p. 20).

Morin (1992) reconoce las muchas dificultades que encuentra una revolución paradigmática que pretenda sustituir, sustancialmente, las "verdades" impresas en los cerebros y espíritus de los sujetos sociales. Poniendo como ejemplo la revolución copernicana, que tuvo efectos devastadores en la religión y en la visión y posición que el hombre tenía de sí mismo como parte del universo, muestra como antes de abandonarse la visión antropocéntrica por la heliocéntrica, hubo múltiples obstáculos, no sólo de parte de quienes se verían afectados directamente por cambios tan radicales, sino de quienes descartaban como absurda una idea tan opuesta a lo que se había tenido como cierto por tanto tiempo. Los iniciadores de una revolución paradigmática deben desafiar odios, censuras,

prohibiciones, deben sembrar la idea nueva como una semilla que requiere de mucho tiempo y otras condiciones para brotar y ser reconocida, para convertirse acaso en otra ortodoxia intocable.

El pensamiento complejo se puede concebir como una nueva racionalidad en el abordaje del mundo y del ser humano, consistente en la ligación de las partes en el todo mediante el establecimiento de relaciones entre ellas, teniendo en cuenta sus diferencias. Al contrario del paradigma tradicional de la disyunción, el pensamiento complejo une, reúne, relaciona y aborda los procesos en su constante dinamismo y cambio (Tobón y Agudelo, 2005).

> Al plantear el paradigma de la complejidad se ha dicho que éste constituye una manera concreta de orientar la forma de pensar el mundo, de construir conocimiento. Una forma que incorpora el concepto de sistema complejo adaptativo, hace suya la necesidad de un diálogo continuado entre las distintas formas de conocimiento, y niega la existencia de formas de conocimiento más simples que otras (Bonil, J. y otros, 2004, p. 10).

El pensamiento complejo tiene su esencia en la tradición perdida de abordar el mundo y el ser humano desde un punto de vista hermenéutico, o sea interpretativo y comprensivo. El pensamiento simple resuelve los problemas simples sin problemas de pensamiento. El pensamiento complejo no resuelve, en sí mismo, los problemas, pero constituye una ayuda para la estrategia que puede resolverlos.

> La simplificación aísla, es decir, oculta el relacionismo consustancial al sistema (relación no sólo con su entorno, sino con otros sistemas, con el tiempo, con el observador/conceptuador). La simplificación reifica, es decir oculta la relatividad de las nociones de sistema, subsistema, suprasistema, etc. La simplificación disuelve la organización y el sistema. (Morin, 1986, p. 171).

Morin (1990, p. 22) nos llama, no obstante, a desechar dos ilusiones que empañan la idea del pensamiento complejo: "La primera es creer que la complejidad conduce a la eliminación de la simplicidad (...) La segunda ilusión es la confundir complejidad con completud". Estas dos premisas son fundamentales para entender el alcance de esta poderosa forma de visualizar el mundo fenomenológico.

Los procesos de producción, transferencia y apropiación del conocimiento son complejos. En ellos confluyen múltiples elementos y diversas interacciones en los que el dinamismo es una constante. Además, como bien lo interpreta Soto González (1999),

> Tenemos que admitir que lo verdaderamente real sigue escondido y que la verdad no consiste en renunciar a lo "insondable", sino en mantenerse *vigilantes en la insolubilidad de la cuestión.* Es

> preciso renuncia a la idea de un conocimiento acabado y *completo*, es decir, a la pretensión de "haber llegado". El deseo de liquidar la incertidumbre es la enfermedad propia de las ideas y de los espíritus (p. 467).

De modo que, el método que sigue el pensamiento complejo es:

> La búsqueda de la verdad de las cosas como un intento por marcar un "rumbo cognitivo" que, en tanto proceso/devenir, no cierra como logro acabado totalizante: La "aventura heurística" (no "cartesiana") como proceso en curso de resultados inconclusos (Zuleta, 2009).

Morin (1999c), define siete principios básicos que guían el pensamiento complejo, considerándolos complementarios e interdependientes. Sitúa el ***principio sistémico* u *organizacional*** bajo el que se relaciona el conocimiento de las partes con el conocimiento del todo; el ***principio hologramático*** que muestra la aparente paradoja de los sistemas complejos, en los cuales, las partes están dentro del todo y el todo está en cada parte; el ***principio del bucle retroactivo o retroalimentación*** que refleja cómo una causa actúa sobre un efecto y, a su vez, éste sobre la causa; el ***principio del bucle recursivo*** que supera la noción de regulación al incluir el de auto-producción y auto-organización; el ***principio de autonomía y dependencia*** en el que expresa la autonomía de los seres humanos pero, a la vez, su dependencia del medio; el ***principio dialógico*** que integra lo antagónico como complementario; el ***principio de la reintroducción del sujeto que introduce la incertidumbre en la elaboración del conocimiento*** al poner de relieve que todo conocimiento es una construcción de la mente.

> La reforma del pensamiento es de naturaleza no programática sino paradigmática, porque concierne a nuestra aptitud para organizar el conocimiento. Ella permite acomodarse a la finalidad de la cabeza bien puesta, es decir permite el uso pleno de la inteligencia. Tenemos que comprender que nuestra lucidez depende de la complejidad del modo de organización de nuestras ideas (Morin, 1999c, p. 101).

La idea del bucle, que aparece en dos de los principios enunciados, es una idea dinámica sin fin que envía siempre a nuestro pensamiento a un continuo proceso de interacciones complejas, una especie de espiral, o más bien hélice, que avanza retroactuando, pero, nunca cerrándose sobre sí misma. "Hay que pensar de forma rotativa/recursiva" (Morin, 1983, p. 434). El principio de recursividad asociado al bucle permite unir "complejidad conceptual, complejidad causal y complejidad ontológica" (p. 434).

Aunque haya una contradicción verdadera, Morín (1983) nuevamente ratifica que la búsqueda de la complejidad debe incluir, como parte del método, los caminos de la simplificación, es decir que el pensamiento complejo no debe excluir, sino, más bien integrar los procesos de disyunción (para distinguir y analizar), de reificación o reducción (para la constitución de objetos o modelos ideales), de abstracción (para traducir lo real en lo ideal); pero, claro está acompañados con sus respectivos procesos "antídotos" como, por ejemplo, son el de conjunción y transyunción (para la disyunción), la diversificación (para la reducción).

En consecuencia, debemos asumir la necesidad inquietante de cambiar la manera de pensar, de ver y comprender el mundo, de concebir y alcanzar el conocimiento, de transformar la información en sabiduría. Para ello:

> Tenemos que ir, no de lo simple a lo complejo, sino de la complejidad hacia aún más complejidad hacia la complejización creciente, a la hipercomplejidad; más aún cuando se trata de considerar el "problema humano"; procediendo por ruptura, integración y reflexión, dentro de un conjunto teórico/metodológico/epistemológico, a la vez coherente y abierto, y de un discurso multidimensional no totalitario, teórico pero no doctrinario, abierto a la incertidumbre y a la trascendencia, no ideal/idealista. En fin, dirigir el esfuerzo hacia la "scienza nuova" (Zuleta, 2009).

Ya para concluir esta parte, vale la pena hacer una síntesis de la caracterización del pensamiento complejo hecha por Morín y otros (2003):

> El pensamiento complejo se crea y se recrea en el mismo caminar... es un pensamiento que postula la dialógica, la recursividad, la holograma ticidad, la holoscópica, como sus principios más pertinentes (...) El pensamiento complejo sabe que la certidumbre generalizada es un mito y que es más potente un pensamiento que reconoce la vaguedad y la imprecisión que un pensamiento que la excluye irreflexivamente (...) El pensamiento complejo sabe que hay dos tipos de ignorancia: la del que no sabe y quiere aprender y la ignorancia (más peligrosa) de quien cree que el conocimiento es un proceso lineal, acumulativo, que avanza haciendo la luz allí donde había oscuridad, ignorando que toda luz produce, como efecto, sombras (...) El pensamiento complejo no desprecia lo simple, critica la simplificación... la complejidad es la unión de la simplificación y la complejidad (...) El pensamiento complejo es lógico pero también es consciente del movimiento irremediable del pensar y la imaginación que rebasan el horizonte lógico... el pensamiento complejo no excluye la linealidad sino que, ... la incluye en la visión y construcción de modelos recursivos para el conocimiento de la realidad . (pp. 65-73).

Morin (1992) termina confirmando que la naturaleza del paradigma sólo puede ser concebida y comprendida por un pensamiento (conciencia) apto para reconocer la dialógica, recursividad y multidimensionalidad, es decir, pensamiento complejo. El nudo gordiano

paradigmático no puede deshacerse solamente con las inteligencias, ni tampoco puede ser cortado con la espada. La tarea es a la vez capital, aleatoria e incierta.

Sobre la base de estos principios en los que discurre el pensamiento complejo se ha procurado construir un modelo de integración de las TIC en la educación universitaria, uno que sea capaz de plantearse como producto del proceso educativo, un aprendizaje complejo.

Educación y aprendizaje complejo:

> *La odisea de la humanidad sigue siendo desconocida, pero la misión de la educación planetaria no es parte de la lucha final, sino de la lucha inicial por la defensa y el devenir de nuestras finalidades terrestres: la salvaguarda de la humanidad y la prosecución de la hominización.*
>
> **E. Morin, E. R. Ciurana, R. D. Motta; 2003**

Se tiene la intención de encontrar las claves para un educador que se plantee actuar en correspondencia con la nueva perspectiva que nos brinda el pensamiento complejo formulado por Morin (1999a; cfr. Morin y otros, 2003) para la educación del futuro. Tales claves servirán además para delinear el significado del "aprendizaje complejo", aquél que devendrá de un proceso educativo necesariamente diferente, con un enfoque epistemológico complejo, con el desarrollo de un pensamiento complejo en los aprendices, con una visión ontológica del mundo (complejidad) no simplificada, superficial, fragmentada y mutilada, sino, por el contrario; densa, profunda, interdisciplinaria, compleja.

Este planteamiento implica cambios profundos no sólo en la manera de producir conocimientos, sino también, en los esquemas de enseñanza/aprendizaje. Las ciencias y su enseñanza deben ser reflexionadas a la luz de los principios de la complejidad. Entonces, si desde el paradigma de la complejidad se asume la importancia de la perspectiva sistémica compleja en el proceso de pensar sobre los hechos del mundo, hay que romper con el determinismo, la estabilidad y el orden propios de las "ciencias clásicas" para sustituirlas, o más bien enriquecerlas, con los conceptos claves de las ciencias modernas: incertidumbre, fluctuaciones y la desequilibrio. Para Bonil y otros (2004): "Educar hoy científicamente comporta descartar radicalmente todas aquellas proyecciones educativas que, al estudiar los fenómenos naturales, no incorporen la indeterminación y que prescindan del estudio de los procesos" (p.16).

Ideas como la no fragmentación de los saberes, la autocrítica y la reflexión sobre lo que se enseña o se aprende y la postulación del paradigma de la complejidad en el que aparecen relacionadas las partes y el todo, bajo los principios hologramático, dialógico y de recursividad, constituyen parte de una innovadora forma de abordar los procesos de producción de conocimientos, sino, también, los de enseñanza/aprendizaje.

Considerando los principios de un conocimiento pertinente (Morin, 1999a, pp. 14-18), la educación debería tener en cuenta que el papel del conocimiento es apreciar el entorno y sus relaciones de forma integral y global, de manera que; seamos capaces de identificar los objetos y aprender de ellos y de su lugar en la naturaleza, y de superar el esquema memorístico, supuestamente objetivo, pero que, por estar cargado en nuestro inconsciente, que "... tiende a seleccionar los recuerdos que nos convienen y rechazar, incluso a borrar, los desfavorables ... a deformar los recuerdos por proyecciones o confusiones... " (p. 6) termina siendo poco fiable e inconveniente.

La educación, cuyo propósito principal es desarrollar habilidades, competencias y valores debe considerar además que "el desarrollo de la inteligencia es inseparable de la afectividad, es decir de la curiosidad, de la pasión, que son a su vez, de la competencia de la investigación filosófica o científica" (Morin, 1999a, p. 5), idea que tiene una relación intrínseca con los planteamientos de Goleman (1995), sobre el desarrollo de la inteligencia emocional y que también refuerza Morin en un discurso a un grupo de jóvenes argentinos:

> A esta altura sabemos que no se puede separar la afectividad de la inteligencia, no se puede seguir con la falsa oposición inteligencia-afectividad. Es evidente que la afectividad, el furor, también el odio y el amor, pueden hacer de nosotros personas ciegas, pero no hay una racionalidad sin esa afectividad, sin ese amor por el conocimiento, sin esa pasión por la verdad. También la afectividad moviliza nuestra curiosidad" (Morin, 1999b).

El educador debería dedicar parte de su esfuerzo a la identificación de tendencias y predisposiciones mentales (cerebrales) en los aprendices a su cargo de acuerdo a su inteligencia, lo cual, muestra una franca conexión con la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner (1987, 1999 y 2001) y Armstrong (1999).

> La educación debe favorecer la aptitud natural de la mente para hacer y resolver preguntas esenciales y correlativamente estimular el empleo total de la inteligencia general. Este empleo máximo necesita el libre ejercicio de la facultad más expandida y más viva en la infancia y en la adolescencia: la curiosidad, la cual, muy a menudo, es extinguida por la instrucción, cuando se trata por el contrario, de estimularla o, si está dormida, de despertarla. (Morin, 1999a, p. 16)

En esta nueva concepción, la incertidumbre no constituiría un problema a corregir, sino que la falta de certeza se considera una condición natural de todo conocimiento, entonces no se pueden enseñar o aprender verdades absolutas porque no las hay. Para Morin, (1999a).

> ... se tendrían que enseñar principios de estrategias que permitan enfrentar los riesgos, lo inesperado, lo incierto, y modificar su desarrollo en virtud de las informaciones adquiridas en el camino. Es necesario aprender a navegar en un océano de incertidumbres a través de archipiélagos de certezas (p. 46)

Morin (1999a) declara que la verdadera racionalidad es abierta por naturaleza, dialoga con la realidad, opera entre la lógica y el empirismo, resultado de un debate entre ideas contrapuesta, que reconoce la afectividad y conoce los límites de la mente humana, no es solo crítica sino autocrítica. "Esta racionalidad no es exclusiva de científicos y técnicos sino de todos los seres humanos" (p.8).

La educación deberá mostrar el destino individual, social, de todos los humanos y nuestro arraigamiento como ciudadanos de nuestro planeta; la denominada Patria-Tierra (Morin, 1993). Éste será el núcleo esencial formativo del aprendizaje complejo, pues el proceso educativo tendrá que dirigir sus esfuerzos a lograr en los discentes las capacidades para "detectar y subsanar los errores e ilusiones del conocimiento" y, al mismo tiempo, enseñarles a convivir con sus ideas y con los demás, convirtiéndolos en ciudadanos del mundo, sin prejuicios ni odios.

La educación del futuro deberá estar centrada en la condición humana, en la construcción de una nueva era planetaria, tendrá que armar el pensamiento para que sepa afrontar la incertidumbre sin desesperanza, debe enseñar lo ético de la comprensión, el arte de comprender de forma desinteresada, incluso al que no comprende; porque finalmente debemos aprender que el progreso es posible pero incierto y que para ello hay que transformar el sistema en un proceso interminable de evolución. Esto coincide con la visión de la Psicología Humanista que ha influido notablemente para que se sienta la necesidad de cambiar el enfoque para comprender el proceso de formación desde la perspectiva de los jóvenes discentes.

> Ésta se ha abocado más al estudio, comprensión y desarrollo de las potencialidades del hombre, al enfatizar la influencia de los procesos internos, de índole subjetiva, a exaltar la libertad personal, la autonomía y, en consecuencia, a centrar la responsabilidad y poder del hombre frente a su destino y el su sociedad. (Casado, 1999, p. 15).

Surge entonces la cuestión sobre **¿Cómo debe actuar un educador desde la perspectiva del pensamiento complejo?** Tendrá que lograr un entendimiento del autocontrol del conocimiento dando paso a las ideas de crítica, autocrítica, apertura y complejidad; donde lo global es la presencia del todo en las partes y de las partes en el todo, siendo que éste es más que la suma de las partes. Lo multidimensional de las cosas y lo complejo que es el tejido que entrelaza de manera inseparable entre la unidad y la diversidad. También se debe revisar **¿Cómo debe hacer el educador para conocer y comprender el ser humano?** Con una visión multidisciplinaria para aprehender de un ser multidimensional.

Morin motiva a los educadores a desarrollar la actitud natural de la inteligencia humana, lo cual no es otra cosa que la ubicación de las informaciones en un sistema de interrelaciones que le dé sentido de pertenencia con el todo, pero a la vez devele la profundidad y razón de las partes. No cabe duda, ya se ha dicho, que los procesos de producción, transferencia y apropiación del conocimiento no pueden ser abordados y explicados, sino desde una perspectiva multidimensional. La mezcla de múltiples elementos, interacciones y retroacciones nos señalan la presencia de la complejidad, en un sistema abierto con capacidad de auto-organización.

Se incorpora la *perspectiva dialógica* al estudio de los fenómenos educativos, las distintas y antagónicas visiones del mundo, los procesos implícitos y explícitos en las interacciones, el complejo diálogo entre equilibrio y cambio, entre orden y entropía. La visión dialógica también conlleva resaltar la importancia del diálogo entre disciplinas. Al mismo tiempo, la dialógica conduce a considerar tanto en la actividad científica como en los procesos que se dan en la escuela/universidad la simultaneidad entre la racionalidad y la afectividad, entre la razón y el sentimiento.

Será necesario agregar la *perspectiva hologramática* que supone incidir en la importancia que tiene para la educación promover la conexión entre lo global y lo específico. "Ello comporta, por un lado, plantear una ciencia que contextualice los fenómenos objeto de estudio y que sin aislarlos de su entorno contemple su especificidad..." (Bonil y otros, 2004, p. 17). Asimismo, la *perspectiva de la acción* planteada por el paradigma de la complejidad

a la enseñanza en la escuela/universidad comporta que ésta debe tener en cuenta lo importante que es, mediante un juego de pensamiento y acción, tanto la formulación de preguntas como la búsqueda de respuestas y contradicciones. Simultáneamente, estimular el trabajo colaborativo en equipos (*no en grupos*); la argumentación, mediante ensayos o debates; la autonomía para el aprendizaje y su autorregulación (meta cognición), y la relación de respeto y preservación con el entorno, del medio ambiente eco-bio-social, como fuente de datos y contexto de acción.

¿Para qué servirá la educación consciente de la complejidad? Para responder esta interrogante se debe tener en cuenta, en primer lugar, lo siguiente:

> La educación no se realiza en el vacío, sino en el contexto sociocultural en el que se desarrolla. La educación puede entenderse como un elemento de reproducción social y cultural, transmisor de la cultura dominante, pero puede también concebirse como factor transformador de la sociedad (Sanmartí y Pujol, 2002).

Todo proceso educativo en la actualidad, se encuentra inmerso en un mundo en el cual; la interacción entre el ser humano y la naturaleza, entre sociedades, civilizaciones o culturas diversas y entre "individuos" se ha multiplicado de manera avasalladora dando lugar a lo que se suele denominar "el mundo globalizado" que dialógicamente refleja una crisis profunda, como cada uno de sus componentes.

> La misión de la educación para la era planetaria es fortalecer las condiciones de posibilidad de la emergencia de una sociedad-mundo compuesta por ciudadanos protagonistas, conscientes y críticamente comprometidos en la construcción de una civilización planetaria (Morin y otros, 2003, p. 122).

Luego, desde la perspectiva de Morin (1999a), el primer saber para la educación del futuro, es determinar lo que es pertinente en el conocimiento y, al respecto, nos dice:

> El conocimiento de los problemas claves del mundo, de las informaciones claves concernientes al mundo, por aleatorio y difícil que sea, debe ser tratado so pena de imperfección cognitiva, más aún cuando el contexto actual de cualquier conocimiento político, económico, antropológico, ecológico... es el mundo mismo (p. 14).

Se trata de resolver la paradoja de tener "...por un lado... nuestros saberes desunidos, divididos, compartimentados y por el otro, realidades o problemas cada vez más poli-disciplinarios, transversales, multidimensionales, transnacionales, globales, planetarios"

(p.14). Para que la educación sea pertinente debe hacer notables ***el contexto, lo global*** (relación entre todo y partes), ***lo multidimensional*** y ***lo complejo***.

Se debe enseñar la condición humana, en todas sus dimensiones: ***cósmica***, ***física***, ***terrestre*** y la ***humana condición***. "Como seres vivos de este planeta, dependemos vitalmente de la biósfera terrestre; debemos reconocer nuestra muy física y muy biológica identidad terrenal" (p.23). La hominización nos enseña la doble faz de los rasgos de nuestra humana condición: la animalidad y la humanidad, que se solapan y se complementan.

"La educación del futuro deberá velar por que la idea de unidad de la especie humana no borre la de su diversidad, y que la de su diversidad no borre la de la unidad" (p.25), esto es la "*Unitas multiplex*", pues ninguna cultura o costumbre es mejor que otra, sólo diferente. Igual debe integrar las concepciones: a la del ***homo sapiens*** (racional, intelectual) la de ***homo demens*** (afectivo, emocional, delirante), a la del ***homo faber*** (trabajador, la técnica) la de ***homo ludens*** (jugador, el placer), a la del ***homo empiricus*** (experimentador, la ciencia) la de ***homo imaginarius*** (creador, la imaginación), a la del ***homo economicus*** (económico, utilitario) la de ***homo consumans*** (consumidor, generoso) y a la del ***homo prosaicus*** (prosaico, necesidades y obligaciones) la de ***homo poeticus*** (poeta, amante, artista).

Se debe promover el advenimiento de la era planetaria, para el surgimiento de la mundialización, la emergencia de la identidad terrenal, que respeta y se enriquece de la diversidad frente a la globalización alienante, uniformizante y deshumanizante. "... sería el nacimiento de la humanidad, que nos haría abandonar la edad de hierro planetaria, de la prehistoria del espíritu humano, que civilizaría la tierra y vería el nacimiento de la sociedad-mundo" (Morin y otros, 2003, p. 124).

Hay que educar para superar los obstáculos de la comprensión, para superar el egocentrismo, el etnocentrismo y el sociocentrismo, causantes de la intolerancia, la xenofobia, el egoísmo, también para desarrollar una visión amplia que deje atrás el espíritu reductor, y la ***ética de la comprensión*** que "pide argumentar y refutar y no excomulgar y anatematizar" (Morin, 1999a, p.50), junto al "***bien pensar***" (aprehender en conjunto el texto y el contexto) y la "***introspección***" (auto-examen crítico) y la ***interiorización de la tolerancia***, que "supone una convicción, una fe, una elección ética y al mismo tiempo la

aceptación de la expresión de las ideas, convicciones, elecciones contrarias a las nuestras" (p.52)

Finalmente la antropo-ética que representa la ética del género humano, que debe "considerarse como una ética del bucle de los tres términos individuo <=> sociedad <=> especie, de donde surge nuestra conciencia y nuestro espíritu propiamente humano" (p.54). En la relación individuo <=> sociedad es fundamental el concepto de democracia, que necesita, para existir, del consenso de la mayoría de los ciudadanos y del respeto de las reglas democráticas, pero, conviviendo con la diversidad, la pluralidad y el respeto a las minorías. No se debe dejar paso a la "*reducción de lo político a lo técnico y a lo económico*", "*la reducción de lo económico al crecimiento*", "*la pérdida de los referentes y de los horizontes*",... "*alteración entre apatía y revoluciones violentas*"; porque aunque se mantengan las instituciones democráticas, la vida democrática se debilita. Se deben promover todos los elementos constructores de responsabilidad, de democracia participativa, que hagan posible una proyección hacia lo global, que ayude a construir un mundo más justo y sostenible.

Toda esta misión (*odisea incierta*) descansa en la enseñanza de seis ejes estratégicos directrices para la acción ciudadana en procura de la hominización (Morin y otros, 2003).

1. El ***conservador/revolucionante*** (nótese que no revolucionario); se deben promover acciones conservadoras para fortalecer y garantizar la supervivencia y acciones revolucionantes significantes de progreso de la hominización.

2. ***Progresar resistiendo*** a la vuelta de la barbarie.

3. ***Problematizar y repensar el desarrollo y criticar la idea subdesarrollada de subdesarrollo***, pues el verdadero desarrollo es el desarrollo humano.

4. ***Regreso (reinvención) del futuro y la reinvención (regreso) del pasado***, renovación y aumento de la complejidad de la relación pasado/presente/futuro debería entonces inscribirse como una de las finalidades de la educación.

5. ***Complejización de la política, de la complejidad del devenir planetario de la humanidad,*** la incorporación del pensamiento complejo en la educación facilitará la

generación de una política compleja, que implica la doble pareja *pensar-global/actuar-local, pensar-local/actuar-global.*

6. ***Civilizar la civilización***, la necesaria reforma de la civilización occidental, para superar sus miserias y aprovechar sus riquezas para alcanzar la civilización planetaria.

> En la procura epistemológica de lo "real humano" y de lo "humano real" hay que vencer la tentación a ciertas tradiciones intelectuales y culturales de vocación simplista, elementalista, reduccionista, por la asociación a un "pensar complejo" o "modo complejo de pensar", que permita conocer el "mundo humano" articulándose los factores biofisiológicos, psico-sociales, cultural-antropológico y natural-materiales. (Zuleta, 2009)

Como reflexión final, se debe considerar que en el mundo actual los jóvenes estudiantes, nacieron con la condición de "*nativos digitales*", esto es, han crecido rodeados de toda clase de tecnología para la información y la comunicación (teléfonos, tv, celulares, internet, etc) a la que, en alguna medida, tienen acceso en sus hogares, escuelas /universidades, ciber/cafés, infocentros y oficinas. De modo que, conocen y dominan el uso de la tecnología, e incluso son capaces de emprender actividades de interconexión con personas de otros países, que hablan diferentes idiomas al suyo, pero con rasgos comunes como seres humanos. Realizan procesos de búsqueda, no necesariamente académica, pero que requieren habilidades y el manejo de métodos y procedimientos que están en la base de la investigación.

Al parecer, en muchos casos, son los padres, maestros y profesores quienes no están preparados y se han quedado rezagados en la valoración, comprensión y el manejo de las TIC. Se plantean nuevos retos sobre **¿cómo aprovechar esta fortaleza de las nuevas generaciones acostumbradas a navegar, construir y convivir en el ciberespacio?, ¿cómo lograr que el aprendizaje del conocimiento del mundo que nos rodea sea significativamente diferente al que se logra actualmente con los enfoques y métodos tradicionales?**

Para Morin, los nuevos tiempos traen dilemas éticos nuevos y fundamentales, aparecen contradicciones entre la necesidad de conocimiento y el uso que se hace de él, por un lado, la ética del conocimiento impulsa al hombre a buscarlo sin importar las consecuencias, mientras que la ética de la preservación del ser humano y de su entorno, llama a un control sobre la utilización de la ciencia. Morin reconoce que, "...en múltiples campos y múltiples

casos, no podemos superar la aporía ética. Debemos vivir con ella y hacer compromisos de espera o decidir, es decir apostar" (Morin, 1995, p. 113).

La utilización de las TIC en la educación es una decisión y no una imposición de los nuevos tiempos. Se podría tener una muy buena educación, en casi todas las áreas del saber, prescindiendo de los recursos tecnológicos. Sin embargo, los deficientes indicadores del aprendizaje, relacionados no tanto con el rendimiento estudiantil, sino, con las dificultades de transferencia de lo aprendido a la solución de problemas reales y concretos, parecen señalar que las TIC deben ser seriamente evaluadas para su debida integración al proceso educativo.

Las secuelas degenerantes que su utilización pueda tener deben ser tenidas en cuenta y enfrentadas con la formación en cada individuo de lo que Morin (2002) llama la *auto-ética* la cual debe ser "una ética de la comprensión" (p. 68), pues, los seres humanos tienen múltiples potencialidades, para bien o para mal, dependiendo de la circunstancias, acontecimientos o accidentes que puedan desencadenarlas. La *auto-ética* es "un esfuerzo para evitar la bajeza, evitar ceder a los impulsos vengativos y malvados" (p. 68) lo cual implica estar abierto a la auto-crítica, el auto-examen y la aceptación de la crítica de parte de otros. La auto-ética supone una gran humildad. "El rechazo a las ideas de venganza y castigo, se sitúa en el centro de la sabiduría" (p.71).

La naturaleza humana es compleja en muchos sentidos, somos una mezcla de autonomía y de libertad junto a una imponente relación simbiótica de dependencia con nuestro entorno y nuestros semejantes. La ética es consustancial al conocimiento complejo y nos lleva a la comprensión y a la tolerancia. Se requiere el desarrollo de una ética, cuyo fundamento es ella misma, pero que "necesita alimentarse de una fe, apoyarse en una antropología y conocer las condiciones y situaciones en las que se practica" (Morin, 1995, p.115), que no es una ética de salvación, que no impone una visión maniquea del mundo. Sintéticamente tendría el sentido siguiente: "la resistencia a la crueldad del mundo".

Aparece entonces la propuesta de una ética globalizante, que es la misma *antropo-ética,* que debe ser compartida como sustento de una nueva era para la humanidad; *la era planetaria:*

> Debemos ligar la ética de la comprensión entre las personas con la ética de la *era planetaria* que no cesa de mundializar la comprensión. La única y verdadera mundialización que estarían al servicio del género humano es la de la comprensión, de la solidaridad intelectual y moral de la humanidad. (...) Las culturas deben aprender las unas de las otras y la orgullosa cultura occidental que se estableció como cultura formadora debe también volverse una cultura que aprenda. Comprender es también aprender y re-aprender de manera permanente. (Morin, 1999a, p. 52)

Esta nueva era de la humanidad, reclama de los individuos planetarios una comprensión intelectual y afectiva de la complejidad del universo, reclama un ***aprendizaje complejo*** para la formación de un ***ser humano*** con información, conocimiento y sabiduría multi/transdisciplinaria para detectar y subsanar errores e ilusiones; introspectivo y dispuesto a revisarse en un autoexamen crítico; con una profunda fe en la tolerancia, sin odios ni prejuicios de ninguna clase; más propenso a argumentar y refutar que a excomulgar y anatematizar; consciente de su condición humana multidimensional: cósmica, física, terrestre y la humana condición; con visión hologramática, apreciando el entorno de forma global y local, pensando y actuando en ambas dimensiones de su realidad; capaz de identificar los objetos y aprender de ellos y de su lugar en la naturaleza; que haya superado el aprendizaje memorístico por el significativo y desarrollado la afectividad (curiosidad, pasión, amor) y el resto del potencial de sus inteligencias múltiples para acercarse al conocimiento pleno del universo, con estrategias para enfrentar los riesgos, lo inesperado, lo incierto, sabiendo que no hay verdades absolutas, pero que, el progreso humano, aunque incierto, es posible, si se ubica en una relación armónica con el entorno eco-bio-social.

Un estudiante con autonomía para el aprendizaje y su autorregulación (meta-cognición), capaz de reconocer la multidimensionalidad de las cosas y el tejido que entrelaza la unidad y la diversidad, tendrá muchas posibilidades de convertirse en un ciudadano protagonista, consciente y críticamente comprometido.

Es necesario abordar sin dilación las modificaciones curriculares necesarias para la transformación de nuestro sistema educativo en todos los niveles, para lo cual se necesitan educadores con una forma diferente de ver el proceso de formación en escuelas/universidades, pues debería estar centrado en el aprendizaje del estudiante, no en sus calificaciones, sino en su rendimiento real, en el logro de objetivos de aprendizaje cada vez más complejos.

Todo esto pasa por replantear viejas cuestiones: ¿qué enseñar?, ¿cómo hacerlo? y ¿con qué herramientas?, implica superar los paradigmas tradicionales para que la incorporación de las nuevas tecnologías al aula de clase, represente una ventaja y no un nuevo problema, que lejos de servir de instrumentos de alienación y dominación, sirvan como herramientas para investigar, analizar y comunicarse. En resumen, como bien lo plantean Bonil y sus colaboradores (2004):

> Incorporar la perspectiva de la acción planteada por el paradigma de la complejidad a la didáctica de las ciencias conlleva que ésta debe contemplar la importancia de formular preguntas sobre los fenómenos naturales y la búsqueda de respuestas mediante un juego de pensamiento y acción. Pero, paralelamente, debe potenciar todos aquellos elementos asociados a una gestión de aula estimuladora del trabajo colaborativo, de la argumentación, de la autorregulación y de la autonomía, y la incorporación del medio como fuente de datos y contexto de acción. Elementos todos ellos constructores de responsabilidad, de democracia participativa, que posibilitan una proyección hacia lo global que ayude a construir un mundo más justo y más sostenible. (pp. 17-18).

La era planetaria constituye la gran esperanza de Morin, por la que ha sido tildado de utópico e iluso, pues anunciaba que para finales del siglo XX, la ética de la comunidad podría haberse ampliado a toda la humanidad. La profecía, sin embargo, estaba ligada a un concepto desarrollado mucho antes: el de la "*itinerancia*" que es la búsqueda del más allá humano, que "rechaza el mesianismo y la salvación, pero se nutre del fermento del mesianismo y de la salvación: la esperanza. La itinerancia niega toda religión instituida pero se nutre del fermento de toda religión: la religación del hombre al ser del mundo".

Entonces, con esperanza "si se produce la derrota de las victorias, existe una victoria de las derrotas que se encuentra en el acto de rebeldía y de combate, en el acto de amor y de fraternidad" (Morin, 1991, p. 62). Esta renovada fe en la especie humana, de su complejidad, de su sabiduría, es la que permite proclamar, junto a Morin:

> No se trata ya de entrar al siglo XX, sino de salir de él; se trata de preparar el siglo XXI, siquiera para salvar el XX... Estamos en los albores del tercer milenio, es decir, del segundo millonésimo aniversario de la humanidad. Estamos entre dos mundos, uno que no ha muerto todavía y otro que todavía no ha nacido. Necesitamos discernir el peligroso papel de la antropolítica en esta gestación arremolinada, en este caos en que la destrucción es creación y la creación es destrucción, donde todas las fuerzas son ambivalentes, incluida la conciencia. En adelante, la supervivencia está ligada a un renacimiento, el progreso está ligado a una **superacción**, y el desarrollo a una metamorfosis (...) Hoy, el quinto siglo de la era planetaria permite que las ciencias físicas, biológicas y humanas no aporten ya la última palabra en el saber antropo-bio-cosmológico, sino que, lejos de eso, reconozcan la complejidad del sapiens-demens, la complejidad de lo viviente, la complejidad de la Tierra, la complejidad cósmica. A pesar de la formidable resistencia de las estructuras mentales e institucionales, hoy es posible que el pensamiento complejo dé sus primeros pasos... El hombre no tiene la misión soberana de dominar la naturaleza. Pero puede perseguir la hominización. (Morin, 1993).

Teoría de las inteligencias múltiples (TIM)

> *I want my children to understand the world, but not just because the world is fascinating and the human mind is curious. I want them to understand it so that they will be positioned to make it a better place. Knowledge is not the same as morality, but we need to understand if we are to avoid past mistakes and move in productive directions. An important part of that understanding is knowing who we are and what we can do... Ultimately, we must synthesize our understandings for ourselves. The performance of understanding that try matters are the ones we carry out as human beings in an imperfect world which we can affect for good or for ill.*
>
> Quiero que mis hijos entiendan el mundo, pero no sólo porque el mundo es fascinante y la mente humana es curiosa. Quiero que entiendan que ellos van a estar en posición para hacerlo un lugar mejor. El conocimiento no es lo mismo que la moral, pero debemos entenderlo si queremos evitar los errores del pasado y movernos en direcciones productivas. Una parte importante de ese conocimiento es saber quiénes somos y lo que podemos hacer... En última instancia, debemos sintetizar el conocimiento de nosotros mismos. La consecuencia es comprender que se trata de asuntos que realizamos como seres humanos en un mundo imperfecto que podemos afectar para bien o para mal.
>
> **Howard Gardner; 1999, pp. 180-181**

Como se habrá notado la teoría del pensamiento complejo se acerca al nivel de la teoría micro del estudio planteado, a la teoría del aprendizaje, y con ello al individuo, al centro del proceso educativo, al estudiante. Son tales teorías las que pueden ayudar a responder las cuestiones fundamentales para mejorar el proceso: **¿Cómo se aprende? ¿Cómo se optimiza el proceso de aprendizaje?**

La Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner (1987; 1999; 2001) es un modelo desarrollado en 1979, a solicitud de la fundación holandesa "Bernard Van Leer" interesada en la investigación sobre el potencial mental humano. La propuesta, alternativa a la concepción de la inteligencia como un concepto unívoco y representativo de una sola clase, reunía la idea de que en cada individuo, en forma más o menos latente o evidente, se encontraban un conjunto diferenciado de potenciales biopsicológicos que pueden ser activados para procesar la información del entorno y dar respuestas a las demandas del medio bio-socio-cultural. Gardner (2001) se percata que, respecto al concepto de inteligencia, existen preconcepciones muy acendradas pero equivocadas.

> ...la mayoría de las personas mantienen dos suposiciones acerca de la inteligencia: la primera, que se trata de una capacidad general, única, que todo ser humano posee en mayor o menor medida; y que, sin importar cómo se defina, puede medirse mediante instrumentos estándar, tales como las pruebas escritas. (p.4)

Para Gardner, la inteligencia es la capacidad: para resolver problemas cotidianos, para generar nuevos problemas y para crear productos o para ofrecer servicios que sean valiosos en uno o más ambientes culturales. "Se trata de una definición que nada dice acerca de las fuentes de tales capacidades o de los medios adecuados para «medirlas»" (p. 5). Añade que igual que hay muchos tipos de problemas que resolver, también hay muchos tipos de inteligencia.

Gardner (1999) reconoce que cada posible inteligencia debe estar presente, en mayor o menor grado, en cada individuo y, a partir de una serie de criterios biológicos, de análisis lógico y de la psicología del desarrollo, identifica ocho habilidades preponderantes, "ocho inteligencias"[3], como se ilustra en la figura N° 11, diferenciadas de acuerdo a algunos fundamentos neurofisiológicos y psicofisiológicos.

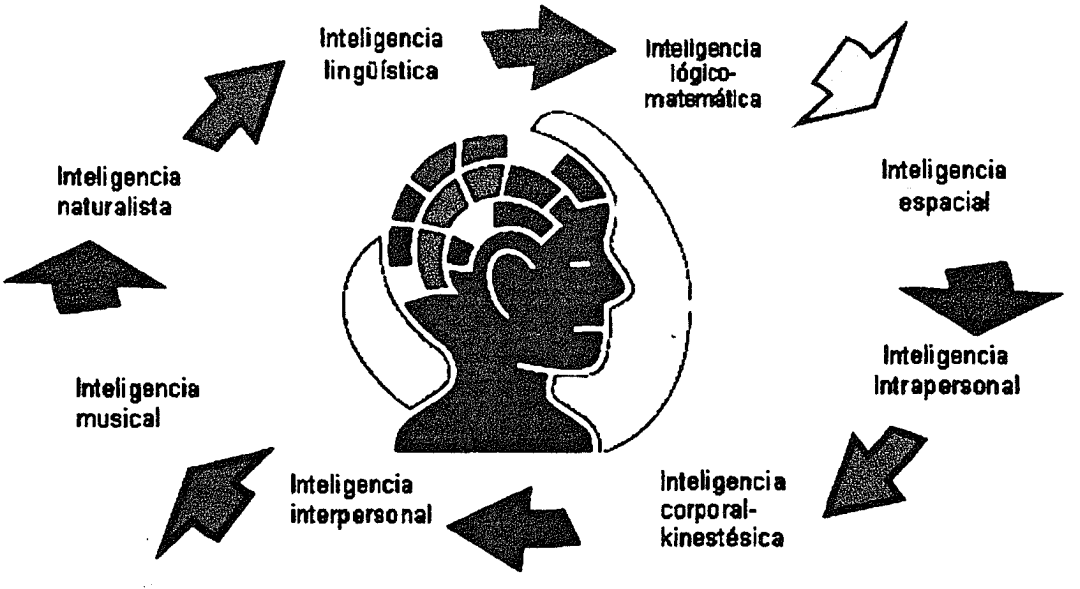


Figura N° 11.- **Tipos de inteligencias, según Gardner. Coria (2010)**

> Establecí siete tipos de inteligencia a partir de un método que considero único: la síntesis de cuerpos significativos de pruebas científicas acerca del desarrollo, el colapso, la organización cerebral, la evolución y otros conceptos afines. En segundo lugar, las inteligencias que establecí se vinculan específicamente con el contenido. Sostengo que los seres humanos tienen inteligencias particulares en virtud de los contenidos de información que existen en el mundo: información numérica, información espacial, información acerca de otras personas. (Gardner, 2001, p. 11)

[3] Originalmente Gardner (1979) propone siete tipos de inteligencia, pero, en el año 1995, agrega una octava, la inteligencia ambientalista.

La ***inteligencia lingüística*** que se relaciona con las habilidades del lenguaje, tanto el oral como el escrito, el aprendizaje de idiomas y el empleo de la lengua para alcanzar ciertos fines. La habilidad de procesar los mensajes lingüísticos con rapidez y la función interpretativa general, específicamente, de los aspectos semánticos del lenguaje parecen estar ubicadas en el lóbulo temporal izquierdo del cerebro, en los individuos diestros, como se muestra en la figura N° 12, por lo cual "las lesiones en esta región neural o su desarrollo anormal casi siempre son suficientes para provocar dificultades en el lenguaje".

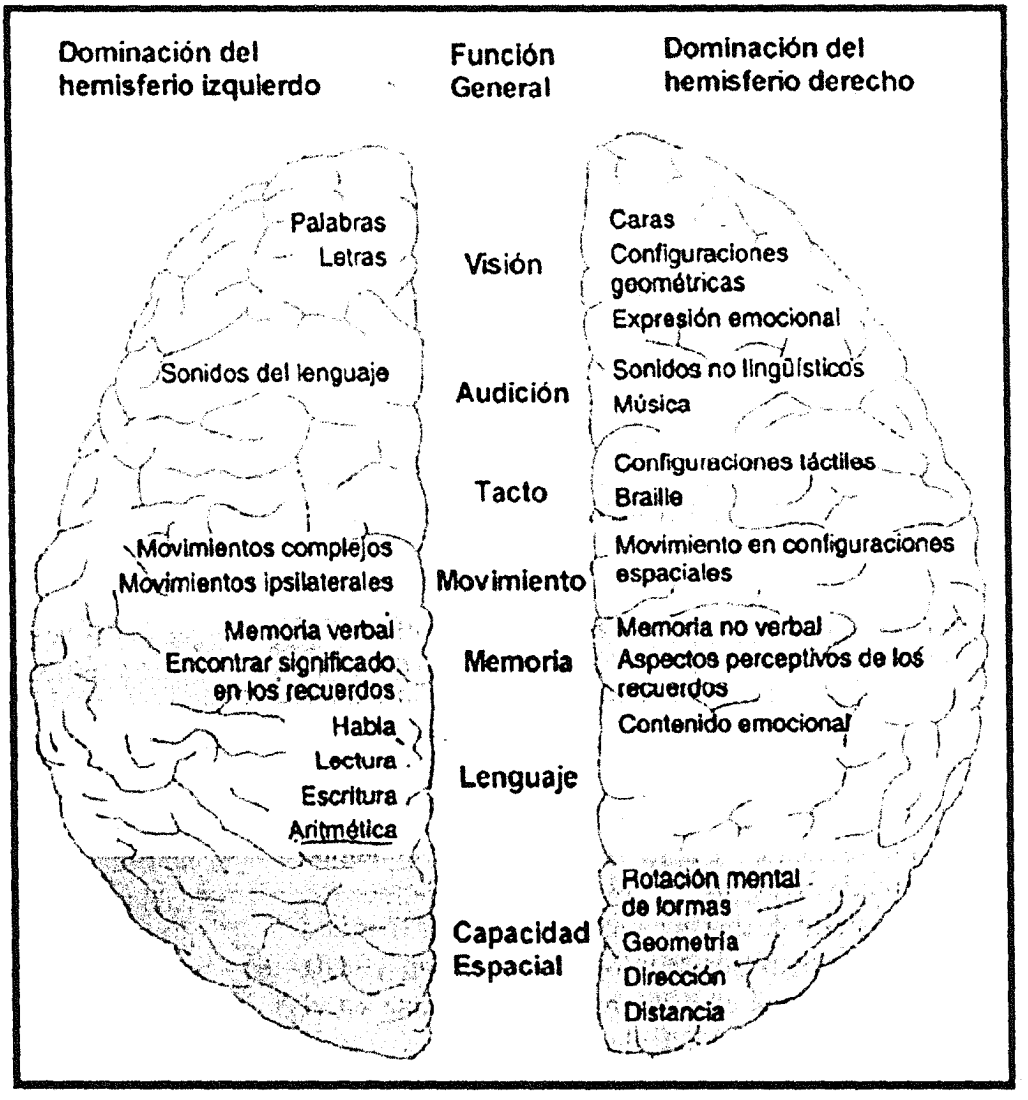


Figura N° 12.- **Esquema representativo de las laterizaciones de la función cerebral. Perez et al. 2003**

Goethe empleó su inteligencia lingüística para alcanzar propósitos encomiables, Goebbels, para fines destructivos (Gardner, 2001, p.13), lo cual es un ejemplo que traduce que las inteligencias no son malas o buenas per se, sino que puede servir para todos los fines dependiendo de otras características del individuo.

Para argumentar la TIM, Gardner (2001), plantea que los esfuerzos que hace un poeta para seleccionar las palabras que terminan, reflejando su pensamiento y su alma, en un verso o estrofa, sigue un proceso muy complejo y en él se descubren algunos aspectos fundamentales de la inteligencia lingüística en acción. "Hay días en que el feliz océano yace,/como un arpa intocada, bajo la tierra./La tarde da brillo a todos los alambres silentes/a una música encendida de los ojos" (Stephen Spender cit. en Gardner, 2001), es una estrofa de un poema que pasó por un largo proceso de decantación de posibilidades, hasta que el poeta siente que ha logrado que las palabras expresen las emociones (no las imágenes) que lo inspiraron.

El poeta debe ser sensible a los matices de los significados de una palabra, esto es; a la *semántica*, "en vez de eliminar connotaciones debe intentar conservar el mayor número posible de los significados buscados" (p. 70). Apela también a T.S. Eliot quién "observó que la lógica del poeta es tan severa, aunque esté ubicada en sitio distinto, como la del científico. También notó que la disposición de las imágenes requiere «tanto trabajo cerebral fundamental como el orden de un argumento»" (p.70). De otro lado, el poeta debe ser muy sensible a los sonidos de las palabras, a sus imbricaciones y tesituras musicales, es decir; a la *fonología*; al dominio de , las reglas que gobiernan el orden de las palabras y sus inflexiones, la *sintaxis* y finalmente, el poeta, debe apreciar las funciones *pragmáticas*, "los usos que se pueden dar al lenguaje: debe percatarse de los diferentes actos del habla poética, que van desde la lírica amorosa hasta la épica de la descripción; desde lo directo de una orden hasta las sutilezas de una súplica" (p.71).

Todos estos aspectos que se encuentran desarrollados, de manera marcada, en los grandes poetas, no son los únicos que el lenguaje muestra como manifestación cultural e instrumento de comunicación y construcción social. Gardner propone fijarnos en cuatro aspectos adicionales del conocimiento lingüístico para la evaluación de esta inteligencia que, al igual que los referidos a la hechura de poesía, están presentes en el cerebro de todo ser humano, en

mayor o menor medida y, que han probado su impresionante importancia en el devenir de la sociedad humana.

- El *aspecto retórico del lenguaje* —la habilidad de emplearlo para convencer a otros individuos acerca de un curso de acción.
- El *poder mnemotécnico del lenguaje* —la capacidad de emplear este instrumento para ayudar a uno a recordar información.
- El *papel en la explicación del lenguaje.* Gran parte de la enseñanza y aprendizaje ocurren por medio del lenguaje (antes oralmente, ahora más por la palabra escrita y, pronto, sobretodo, por la palabra digitalizada)
- *La facultad del lenguaje para explicar sus propias actividades:* la habilidad de emplear el lenguaje para reflexionar en el lenguaje, para empeñarse en el análisis "metalingüístico".

Esta inteligencia se encuentra fuertemente apoyada en los elementos auditivos y orales, a pesar del desarrollo de la comunicación escrita y hasta por gestos, pues, la esencia de las habilidades lingüísticas la teoría las sitúa en la "relación integral entre el lenguaje humano y el tracto auditivoral" (p.86), De aquí se deriva una íntima relación con la inteligencia musical que, igualmente, tiene bases en ese componente fisiológico aunque, a nivel cerebral, aparezca relacionadas a áreas bien diferenciadas.

La ***inteligencia musical*** comprende las habilidades de los individuos para la composición, ejecución y apreciación de patrones musicales, es decir, aquellas que le sirven para "discernir el significado e importancia en conjuntos de tonos arreglados de manera rítmica y también para producir semejantes secuencias de tonos arregladas en forma métrica como un modo de comunicarse con otros individuos" (p. 87). La mayoría de las habilidades musicales están localizadas en el hemisferio derecho en los individuos normales. La inteligencia musical depende fundamentalmente de la percepción auditiva.

Surge a muy temprana edad y, de ello, Gardner, presenta como prueba varios casos de niños muy precoces que dominan con maestría algún instrumento, cantan un aria con perfección o incluso, emulando a Mozart y Mendelssohn, componen sus propias piezas. Las

habilidades musicales no se evidencian, por supuesto, en todos los individuos, sino que aparecen en distinta proporción alcanzando su máxima expresión, como en el poeta la lingüística, entre las personas que se realizan como compositores.

El proceso de composición musical sigue su propio camino, su propia lógica. Partiendo de una idea inspiradora que se instala y cobra fuerza en el pensamiento del compositor, se va abriendo campo, estructurándose a partir de relaciones de similitud y contrastes. Gardner (2001) cita el trabajo de R. Sessions sobre la composición de la música llamado «*Questions about Music*».

> Lo que he llamado pensamiento musical lógico es la consecuencia de trabajar partiendo de un impulso musical sostenido, persiguiendo un resultado que está implícito en forma constante. En ninguna forma es un cálculo sagaz de lo que deberá... suceder luego. La imaginación auditiva tan sólo es la obra del oído del compositor, del todo confiable y segura de su dirección como debe ser, al servicio de una concepción visualizada en forma clara (p. 89)

El lenguaje no tiene, en realidad, ningún papel en el acto de la composición musical. Igor Stravinski (cit. en Gardner, 2001, p. 90) afirma que «el componer es hacer, no pensar». No transcurre por los mismos atajos que el lenguaje toma por medio del pensamiento, sobreviene de forma natural y espontánea; A. Schopenhauer (cit. en Gardner, 2001, p. 90) lo afirma de la manera siguiente: "El compositor revela la esencia más íntima del mundo y manifiesta la visión más profunda en un lenguaje que no comprende su razón, igual que un hipnotizado hace revelaciones acerca de cosas de las que no tiene idea cuando está despierto".

La música es capaz de comunicar sensaciones mediante sutiles cambios en alguno de sus elementos constituyentes: el *tono o melodía,* el *ritmo* y el *timbre.* El *tono*, está relacionado directamente con la frecuencia, siendo una magnitud de la «gravedad» o «altura» de un sonido. La *melodía* es la sucesión de sonidos que difieren entre ellos por su duración, su intensidad y altura. El *ritmo* es el flujo de movimiento controlado o medido, sonoro o visual, generalmente producido por una ordenación de elementos diferentes del medio en cuestión, por ello, no es una característica exclusiva de la música, sino de otras artes, como la poesía y la danza. El *ritmo* tiene independencia puede vivir solo, a diferencia de la melodía. El t*imbre*, es la cualidad que permite identificar al emisor de un sonido. Éstos, en general, no son vibraciones simples, sino que están compuestos por señales distintas que corresponden a

valores múltiplos de una fundamental y que son conocidos como armónicos. El *timbre* representa las cualidades de un tono.

La música no puede reducirse, sin embargo, a estrechos conceptos lingüísticos, pues su significado tiene tal trascendencia que, sólo es apreciable, para quienes tengan la sensibilidad (o la *inteligencia*) musical a flor de piel. Para Roger Sessions, "la música es movimiento controlado del sonido en el tiempo... Está hecha por humanos que la quieren, la disfrutan e incluso la aman". (cit. en Gardner, 2001, p. 92), es decir tiene una carga afectiva muy importante, como igualmente lo resalta A. Schoenberg (1965), citado por Gardner:

> La música es una sucesión de tonos y combinaciones de éstos, organizada de tal manera que produzca una impresión agradable en el oído, y es comprensible su impresión en la inteligencia... Estas impresiones tienen el poder de influir en las partes ocultas de nuestra alma y de nuestras esferas sentimentales y... esta influencia nos hace vivir en el país del ensueño de deseos cumplidos o en un infierno soñado (p. 92).

Resultan interesantes los estudios comentados por Gardner sobre el desarrollo de las habilidades musicales desde muy temprana edad; desde los dos meses de vida los niños "ya pueden igualar el tono, volumen y contornos melódicos de las canciones de sus madres, y que los infantes de cuatro meses pueden también igualar la estructura rítmica" (p. 95). Esta predisposición natural adelanta incluso a las del habla y, puede venir acompañada de propiedades generativas de algunos juegos musicales. Progresivamente los niños muestran mayor creatividad, produciendo cadencias musicales, hasta que el proceso de escolarización (3 o 4 años) impone las melodías socialmente dominantes y "mengua la producción de canciones espontáneas y del juego sonoro exploratorio" (p. 94).

La evidencia empírica soporta la idea que las habilidades musicales tienen una fuerte correlación genética, sería una de esas características de familia, que pueden heredarse, y para muestra propone las familias de Bach, Mozart o Haydn; pero, los factores no genéticos, tales como; los sistemas de valores o los procedimientos de preparación pueden influir también notoriamente en este caso. En Japón, el *Programa de Educación de Talento*, de S. Suzuki ha demostrado que individuos, de todo tipo, aprenden muy bien a tocar instrumentos musicales desde edades tempranas. El propio Sistema de Orquestas Sinfónicas Infantiles y Juveniles de Venezuela, de data más reciente, podría haber servido a Gardner para este argumento, considerando los extraordinarios resultados mostrados en la formación musical

de miles de jóvenes provenientes de muy diversos estratos sociales. Finalmente, Gardner concluye que, todas las evidencias discutidas, "indican que, como el lenguaje, la música es una competencia intelectual por separado, que tampoco depende de los objetos físicos en el mundo" (p. 104).

*La **inteligencia lógico-matemática*** comprende capacidades para el análisis lógico de problemas, el cálculo numérico y la investigación científica. La habilidad para comprender relaciones y conceptos numéricos parece depender del hemisferio derecho y leer y producir signos matemáticos es más frecuentemente una función del izquierdo (Gardner, 1975). "Existe un consenso frágil de que determinadas áreas cerebrales poseen especial importancia en cuestiones de lógica y matemática, los lóbulos parietales izquierdos y las áreas temporales y occipitales contiguas" (Pérez, Beltramino y Cupani, 2003; p.38). En la figura N° 12 se aprecia un esquema completo de distribución, en ambos lóbulos cerebrales, de las funciones que teóricamente dependen predominantemente de la actividad desarrollada en cada zona.

El origen del pensamiento lógico-matemático no está relacionado, como ocurre con las inteligencias lingüística y musical, con el desarrollo de experiencias a través del aparataje auditivo-oral, sino, en la interacción del individuo con el mundo de los objetos, porque es allí en la "ordenación y reordenación y en la evaluación de su cantidad", que el ser humano alcanza los niveles de comprensión y análisis propias de campo de la lógica-matemática. No obstante, también es cierto que, a partir de tales experiencias, el individuo descubre las relaciones abstractas que divorcian del objeto las operaciones y procesos propios de esta clase de pensamiento.

> En el curso del desarrollo, uno procede desde objetos hasta enunciados, desde acciones hasta relaciones entre las acciones, desde el terreno de lo sensomotor hasta el campo de la abstracción pura: en última instancia, hasta las cúspides de la lógica y la ciencia. La cadena es larga y compleja, pero no necesita ser misteriosa: las raíces de las regiones más encumbradas del pensamiento lógico, matemático y científico se pueden encontrar en las simples acciones de los pequeños niños sobre los objetos físicos de sus mundos (p. 108).

Tomando como referencia los trabajos del psicólogo desarrollista suizo Jean Piaget, Gardner (2001) recorre las etapas de formación del pensamiento lógico-matemático desde edades muy tempranas, con la *confrontación de los objetos*, hasta alcanzar, un poco más tarde, el *sentido de permanencia de los objetos*; la concienciación de que los objetos siguen

existiendo incluso cuando son sacados de su estructura de tiempo y espacio); *reconocimiento de una clase o conjunto*; esto es, las acciones para comparar y clasificar objetos según propiedades similares (color, forma, función, etc.); las dificultades para *conservar el número* que se evidencia para hacer cuentas, pues, excepto para cantidades muy pequeñas, los cálculos cuantitativos puros son fastidiados por otras señales más atractivas a la vista, como la densidad o extensión espacial. Aunque el infante pueda recitar de memoria una serie numérica, no es sino hasta los cuatro o cinco años, cuando finalmente cae en cuenta que "el número final en esta recitación oral también es la totalidad (la cantidad cardinal) de los objetos en un arreglo" (p. 109). Finalmente, hacia los seis o siete años, el niño alcanzará el nivel del futuro matemático de Piaget.

> Al confrontar dos conjuntos, el infante puede contar el número de entidades (dulces o canicas) en cada uno de los conjuntos, compara los totales y determina cuál (si lo hay) contiene la mayor cantidad. Ya no es probable que se equivoque, por ejemplo: confundiendo la extensión espacial con la cantidad, ni de obtener un total equivocado porque no coordine su señalamiento con su recitación numérica. (p. 109).

Pronto no necesitará tocar los objetos; puede realizar mentalmente "en su cabeza" comparaciones, sumas y restas. Luego de ello sigue un proceso de crecimiento cognoscitivo adicional, con el cual, para Piaget, alcanzaría el desarrollo mental pleno, durante el cual, el adolescente, en las sociedades occidentales, alcanza la posibilidad de efectuar *operaciones mentales formales.* Ya no sólo podrá operar con los objetos o con su imagen mental, sino que logrará un poderoso mecanismo de abstracción para trabajar problemas con palabras, símbolos, o series de símbolos (como ecuaciones) que representan objetos, construyendo hipótesis e inferencias acerca de su comportamiento.

Gardner coincide con Piaget en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, pero cuestiona agriamente la pretensión de amarrar a éste el desarrollo de otras áreas, desde la inteligencia musical hasta el dominio interpersonal. Reconoce que:

> En forma sagaz percibió los orígenes de la inteligencia lógico matemática en las actividades infantiles sobre el mundo físico; la enorme importancia del descubrimiento del número; la gradual transición desde la manipulación física de los objetos hasta las transformaciones interiorizadas de las actividades; el significado de las relaciones entre las actividades mismas, y la especial naturaleza de filas superiores del desarrollo en que el individuo comienza a trabajar con declaraciones hipotéticas y a explorar las relaciones e implicaciones que se obtienen entre esas declaraciones. (p. 112)

Sobre las características predominantes en un individuo con una muy desarrollada inteligencia de esta clase, por ejemplo, un matemático, Gardner, los muestra como individuos dedicados al estudio de problemas intrincados, cuyas claves y argumentos sólo pueden ser apreciados, al contrario de la poesía y la música, por un reducido número de seres humanos. No es suficiente tener una memoria prodigiosa para recordar cada uno de las proposiciones y los pasos que se siguen en la enunciación y prueba de un problema matemático, es necesario además tener una mente capaz de seguir el *razonamiento* que acompañan a larguísimas series de silogismos. Citando a Henri Poincare, Gardner encuentra motivos que expliquen por qué la memoria de un matemático no falla en una parte difícil de razonamiento.

> Una demostración matemática no es sólo una yuxtaposición singular de silogismos, sino que son silogismos colocados en determinado orden, y el orden en que se colocan estos elementos es mucho más importante que los propios elementos. Si tengo la sensación, digamos, la intuición de este orden como para percibir de una mirada el razonamiento como un todo, entonces ya no debo temer, a menos que olvide uno de los elementos, pues cada uno ocupará su sitio asignado en el arreglo, y eso sin ningún esfuerzo de memoria de mi parte. (p. 114)

A los matemáticos se les aconseja generalizar, que partan de un conjunto dado de objetos en un problema a un conjunto mayor que contenga el problema dado. Recíprocamente, a los matemáticos también se les aconseja que se especialicen, que pasen de un conjunto dado de objetos a uno más pequeño, que esté contenido en uno dado; que indaguen analogías, hallando con ello un problema o situación que conlleve similitudes (y diferencias) instructivas con relación a lo que se considera.

Mientras el científico, por ejemplo, aquél que trabaja en Física, tendrá la matemática como un instrumento que le ayuda a reducir la realidad a modelos, leyes y teorías para explicar el funcionamiento del universo, en sus diferentes niveles. A pesar de que hay varios ejemplos, Isaac Newton entre ellos, de individuos que reúnen las habilidades matemáticas y científica, Gardner (2001) describe las tensiones entre la perspectiva de cada uno.

> El deseo de explicar la naturaleza, más que crear un mundo abstracto consistente, produce una tensión instructiva entre los científicos puros y los matemáticos puros. El matemático puede mirar con desdén al científico por ser práctico, aplicado, no lo bastante interesado en la busca de ideas por sí mismas. A su vez, el científico puede pensar que el matemático está fuera de la realidad y que tiende a perseguir las ideas para siempre aunque no conduzcan a ninguna parte (o en especial quizá cuando sí lo hagan) y pueden no ser de consecuencia práctica. (p. 121)

Resulta ilustrativa la explicación de Albert Einstein, citado por Gardner (2001), quién debió en algún momento de su vida dedicarlo a la Física y no a la Matemática:

> El hecho de que haya decidido no seguir las matemáticas se debió hasta cierto punto no sólo a mi interés más fuerte por las ciencias que por las matemáticas, sino también a la siguiente experiencia extraña. Vi que las matemáticas están divididas, en muchas especialidades, cada una de las cuales fácilmente puede absorber la corta vida que se nos otorga. Esto se debía de manera obvia al hecho de que mi intuición no tenía la suficiente fortaleza en el campo de las matemáticas... Sin embargo (en la física), pronto aprendí a olfatear lo que podía conducir a lo que es fundamental y dejar de lado todo lo demás, de la multitud de cosas que obstruyen la mente y la desvían de lo esencial (p. 121).

Otro asunto que plantea Gardner es, si la época en que le toca vivir a un matemático o científico, determina la importancia y trascendencia de los aportes que pudiera dar. En otro tiempo, podía ser muy apreciada la capacidad para memorizar grandes series numéricas o analizar las características singulares de algunas cifras, pero, en la actualidad, con el uso de libros y computadoras ya no tiene mayor importancia esa habilidad.

La lógica propia de la matemática, es diferente tanto a la lógica que opera en las construcciones lingüísticas como a la lógica con la que se compone una melodía musical; porque éstas responden a sus propias reglas. Asimismo, existen relaciones sinérgicas e interacciones generativas entre las inteligencias lógico-matemática y espacial. Esta última, vinculada a actividades como la ingeniería y arquitectura.

La inteligencia lógico-matemática, a menudo equiparada con la inteligencia como totalidad, ha sido fundamental en la historia del Occidente, aunque en los pueblos orientales no es tan fundamental y siempre se encuentra asociada a otras lógicas más espirituales. Para Gardner (2001) "...es mucho más pertinente pensar que la habilidad lógico-matemática es una de un conjunto de inteligencias: una habilidad preparada poderosamente para manejar determinadas clases de problemas, pero en ningún sentido superior, o en peligro de abrumar, a las otras" (p. 136).

La ***inteligencia visual-espacial*** se entiende como la disposición y el conjunto de aptitudes para reconocer y transformar modelos espaciales amplios o específicos. Los cambios de escala de los objetos, las representaciones y perspectivas, los problemas geométricos en general, son abordados con relativa facilidad por quiénes tienen una desarrollada esta clase de inteligencia. El hemisferio derecho del cerebro y, en particular, las

porciones posteriores del mismo son las regiones más importantes para el procesamiento espacial.

> Las capacidades para percibir con exactitud el mundo visual, para realizar transformaciones y modificaciones a las percepciones iniciales propias, y para recrear aspectos de la experiencia visual propia, incluso en ausencia de estímulos físicos apropiados son centrales para la inteligencia espacial (p. 141)

Las variables más importantes que definen una medición de esta capacidad, son diferentes, de acuerdo al investigador. El psicometrista L.L. Thurstone, citado por Gardner (2001), consideraba que la habilidad espacial era uno de los siete factores que determinan el intelecto y se podía dividir en tres aspectos: "la habilidad para reconocer la identidad de un objeto cuando se ve desde ángulos distintos; la habilidad de imaginar el movimiento o desplazamiento interno entre las partes de una configuración, y la habilidad para pensar en las relaciones espaciales en que la orientación corporal del observador es parte esencial del problema" (p. 142). Mientras que, Truman Kelley, diferenciaba entre la maestría para sentir y retener formas geométricas, y la capacidad para manejar mentalmente las relaciones espaciales, y A. A. H. El-Koussy, discriminaba entre la aptitud espacial en dos y tres dimensiones, con sus correspondientes semblantes estáticos y dinámicos.

Otro aspecto significativo, relacionado con las artes plásticas es la sensibilidad relativa a las líneas de composición, tensión, equilibrio y esfuerzo que, en direcciones disímiles, corren por el despliegue visual o espacial, por una pintura, una escultura, ó algún elemento natural, como un fuego o una cascada. A esto habrá de agregarse la metáfora, no como recurso literario, sino como el señalamiento real de coincidencias entre las características de forma y funcionamiento de cuerpos de diferente naturaleza y escala. Ejemplos como las analogías de Lewis Thomas entre los microorganismos y una sociedad humana organizada, o la descripción del cielo como una membrana; la visión de Darwin del "árbol de la vida" para explicar los mecanismos evolutivos, el subconsciente visto por Freud como la parte sumergida de un témpano, la vista de John Dalton del átomo como un pequeñísimo sistema solar, en cada caso, probablemente estas imágenes han surgido en forma visual.

Aunque Gardner (2001) no está de acuerdo con la visión dicotómica de la inteligencia, refiere que la inteligencia espacial es considerada, frente a la inteligencia lingüística, la "otra

inteligencia". "Los dualistas hablan de dos sistemas de representación; un código verbal y un código de imágenes: los localizadores colocan el código lingüístico en el hemisferio izquierdo, y el código espacial en el hemisferio derecho" (p. 144).

La ***inteligencia kinestésico-corporal*** se encuentra vinculada a las habilidades para utilizar el cuerpo humano para la ejecución de actividades que den respuesta a situaciones socioculturales, asociadas fundamentalmente a prestezas artísticas y atléticas. Los artesanos, relojeros, deportistas, figuras del ballet y la danza, los mimos, los actores histriónicos, pintores y muchos otros desarrollan especialmente estas destrezas de gracia, movimiento, equilibrio y tono, para su desempeño óptimo.

La ejecución de acciones sensomotoras demanda la intervención de múltiples partes del cuerpo, desde la estructura ósea y muscular, hasta los sistemas nervioso y fisiológico. En el sistema nervioso, desde la corteza, hasta el tálamo, los ganglios basales y el cerebelo proveen información a la médula, estación intermedia en la ejecución de la acción. La maniobra del motor corporal es enormemente compleja, por lo que es necesaria la ejecución de una formidable multiplicidad de unidades neurales y musculares, tanto en forma diferenciada como integrada.

La tendencia al predominio del hemisferio izquierdo en la actividad motora parece ser una predisposición de los seres humanos, al menos parcialmente bajo control genético (Gardner, 1994; Kandel, Schwartz y Jessel 1997; cfr. Pérez y otros, 2003). Las mitades izquierdas del cerebro son dominantes para la actividad motora; de hecho, para argumentar la existencia de la inteligencia corporal separada, Gardner (2001) plantea que "las lesiones en las zonas del hemisferio izquierdo que dominan en la actividad motora pueden producir impedimentos selectivos".

> Al principio una descripción del uso del cuerpo como una forma de inteligencia puede tener un efecto desagradable. Ha habido una separación radical en nuestra tradición cultural reciente entre las actividades del razonamiento, por una parte, y por la otra las actividades de la parte manifiestamente física de nuestra naturaleza, comprendida por nuestros cuerpos. Este divorcio entre lo "mental" y lo "físico" no pocas veces se ha asociado con una noción de que lo que hacemos con nuestros cuerpos de alguna manera es menos privilegiado, menos especial, que las rutinas de solución de problemas que se realizan principalmente por medio del lenguaje, la lógica o algún otro sistema simbólico hasta cierto punto abstracto. (Gardner, 2001, p. 166)

Sobre el desarrollo de la inteligencia corporal en el individuo, Gardner (2001) remite a la descripción que hace Piaget de cómo los individuos avanzan desde los movimientos

reflejos más simples (mamar y mirar) hasta los comportamientos influenciados por el medio ambiente y los propósitos de cada individuo. También refiere a Jerome Bruner y Kurt Fischer, quienes explican el desarrollo del conocimiento como una formación de habilidades más complejas y cada vez más flexibles que deben concebirse en forma genérica y, no sólo, con referencia a las actividades corporales de la infancia, sino con respecto a todos los tipos de las operaciones cognoscitivas.

> Así el niño primero deriva el alcanzar y mirar en coger; el recoger objetos singulares evoluciona de pasar objetos de una mano a la otra; el empleo de conjuntos de objetos para las tareas diarias se transforma en construcción de estructuras sencillas; estas estructuras sencillas se combinan en despliegues más complicados (p. 176).

En otras culturas, distintas a las de esta parte del mundo, se le da la misma importancia al desarrollo de esta inteligencia corporal, como es el caso de las artes marciales en el lejano oriente o las danzas rituales en diferentes civilizaciones en distintos lugares del planeta y en diferentes momentos de la historia. Gardner (2001) cita ejemplos como los *ibos* en Nigeria, que hacen todas las actividades cotidianas como entrenamiento para desarrollar cuerpos fuertes para sus danzas, o los *anang* también en Nigeria, cuya expectativa social es que todo individuo baile y cante bien, y que haga figuras con cuchillo y teja. Los *manus* en Nueva Guinea que desde bebés deben viajar en canoa por el mar abierto en canoa, desarrollando tal habilidad que a los cinco o seis años son capaces de:

> ... balancearse e impeler la canoa con exactitud, remar lo suficiente para dirigirse en medio de un viento ligeramente fuerte; navegar con cuidado una canoa con tal exactitud bajo una casa que no golpearía la casa ni la barca o su mástil; separar una canoa de entre un grupo-grande de canoas agrupadas en forma apretujada, y balancear adecuadamente una canoa sumergiendo en forma alterna la proa y la popa. Comprender el mar también incluye nadar, bucear, avanzar bajo el agua, y conocer cómo eliminar el agua de la nariz y la garganta (p. 186).

El caso más impresionante es el de Bali; pues, en esta sociedad se aprende a enfocar la atención en las características corporales básicamente a través de instrucciones corporales y no verbales. "Aprender a caminar, aprender los primeros gestos apropiados para tocar instrumentos musicales, aprender a comer y danzar se logran estando el profesor detrás del alumno, (...) y casi siempre con un mínimo de palabras, el gesto que debe realizarse". Así aprenden a moverse de forma suave y simple sin desperdicio de esfuerzo: "los dedos solos, la mano y antebrazo solos, o sólo los ojos como en el hábito balines característico de mover los ojos de lado sin voltear la cabeza" (p. 187).

Las ***inteligencias personales*** están referidas al entendimiento de la psique humana, en la cual toma papel preponderante, la centralidad del yo individual; tanto en la comprensión de sí mismo (***inteligencia intrapersonal***), principal preocupación de la corriente psicoanalista de Sigmund Freud; como en la relación con las demás personas (***inteligencia interpersonal***), más cerca de la perspectiva de estudio de la psicología social norteamericana, cuyo representante arquetípico fue William James. En ambas corrientes aparece una marcada "convicción de que la psicología debe desarrollarse alrededor del concepto de la persona, su personalidad, su crecimiento, su destino" (Gardner, 2001, p.188). También hay que considerar los aspectos claves que de estas inteligencias personales aparecen relacionadas con la inteligencia emocional (afectiva) descrita por Daniel Goleman (1996).

La inteligencia intrapersonal y la interpersonal conformarían la inteligencia emocional y juntas determinan nuestra capacidad para controlar los impulsos emotivos, resolver los problemas de manera pacífica y dirigir nuestra propia vida de manera satisfactoria. Goleman proponía que "tenemos dos mentes, una que piensa y otra que siente", el pensamiento es un proceso con muchas caras. Las emociones son una de las facetas de ese proceso, una parte tan integral del mismo como el pensamiento lógico, lineal y verbal del hemisferio izquierdo. Así como no pensamos con solo un hemisferio, sino que los dos son necesarios, tampoco nos limitamos a procesar la información, sino que además la sentimos.

En muchas situaciones de la vida puede que sea más útil saber controlar y comprender nuestras emociones que resolver una ecuación matemática o recordar la conjugación de un verbo. Luego, es necesario desarrollar un conjunto de características de nuestra personalidad, poniendo cuidado en que tales posturas no vayan precedidas de evidentes o solapadas muestras de egocentrismo y faltas de altruismo, tales como; la capacidad de llevarse bien con nuestros semejantes, de resolver conflictos sin agresiones ni exageraciones, de comunicarse con naturalidad.

La ***inteligencia intrapersonal*** es la capacidad de comprensión de los propios motivos, sentimientos y capacidades, del desarrollo de los aspectos internos de una persona. "La capacidad medular que opera aquí es el acceso a la propia vida sentimental, la gama propia de afectos o emociones: la capacidad para efectuar al instante discriminaciones entre estos

sentimientos y, con el tiempo, darles un nombre, desenredarlos en códigos simbólicos, de utilizarlos como un modo de comprender y guiar la conducta propia" (Gardner, 2001, p. 189). La ***inteligencia interpersonal*** se vincula con habilidades para comprender la personalidad de otros seres humanos y trabajar efectivamente con ellos. "Aquí, la capacidad medular es la habilidad para notar y establecer distinciones entre otros individuos y, en particular, entre sus estados de ánimo, temperamentos, motivaciones e intenciones" (p. 189)

Gardner pone como ejemplos representativos de esta inteligencia; a un novelista como Proust, que escribe de manera extraordinaria, en forma introspectiva, acerca de sus sentimientos; también lo reconoce en "el paciente (o el terapeuta) que adquiere un conocimiento profundo de su propia vida sentimental; en el anciano sabio que aprovecha su propia riqueza de experiencias internas para aconsejar a los miembros de su comunidad" (p. 189).

El desarrollo de esta inteligencia sigue un largo y, algunas veces, tortuoso camino a lo largo de la vida del individuo. Desde que llega al mundo, todo ser humano, comienza a formarse una idea de su existencia a través de interacciones muy fuertes con el mundo que le rodea.

> ...la gama de estados corporales que experimenta —el hecho de que siente, de que puede sentir de manera distinta en diferentes ocasiones, y que puede llegar a correlacionar los sentimientos con experiencias específicas— sirve para introducirlo al ámbito del conocimiento intrapersonal. Más aún, estas discriminaciones también constituyen el punto de partida necesario para el descubrimiento posterior de que es una entidad distinta con sus propias experiencias e identidad singular (p. 193).

En este período, para el infante, la madre constituye el centro de su existencia, durante el primer año de vida, se crea un vínculo indisoluble a través del cual se va configurando su relación con el resto del mundo. El recién nacido es altamente dependiente de la figura materna, y reacciona cuando se le separa de madre, hasta que gradualmente toma confianza respecto al proceso de "retener-soltar" y modera el sentido de pertenencia. Cuando se impide, por alguna circunstancia, la creación del vínculo madre-hijo a temprana edad, o se crea de manera deficiente, o se rompe inopinadamente, aparecen generalmente problemas por conflictos no resueltos.

En el período que va de los dos a los cinco años, el niño adquiere la capacidad para utilizar símbolos para referirse a hechos y personas, incluyendo a sí mismo, lo cual trae importantes consecuencias para el desarrollo de las inteligencias personales.

> En la explicación freudiana por ejemplo, el niño pequeño se involucra en batallas con otros —sus padres, hermanos, otros compañeros, e incluso los protagonistas de cuentos de hadas— todo en un esfuerzo por establecer su propia presencia y poderes singulares. En el lenguaje sugerente de Erik Erikson, éste es un tiempo marcado por la lucha entre los sentimientos de autonomía y vergüenza y entre los impulsos de iniciativa y culpa. En el lenguaje de Piaget menos cargado de afecto, ésta es una fase de egocentrismo cuando todavía el niño está encerrado en su propia concepción personal del mundo: todavía no es del todo capaz de ponerse en el sitio de otros, está restringido a sus propios puntos de vista egocéntricos. Puede tener conocimiento de sí mismo, pero todavía es rígido y paralizado: puede expresar su nombre y quizá describir sus atributos físicos, pero todavía no es sensible a las dimensiones psicológicas, a los deseos o necesidades, a la posibilidad de cambiar papeles o expectaciones: se mantiene como criatura singularmente unidimensional (pp. 194-195).

Esta visión no sería compartida por otras corrientes psicológicas como las de la escuela norteamericana "simbólico interaccionista" de George Herbert Mead y Charles Cooley, y sería contradictoria con las explicaciones "mediacionistas" rusas de Lev Vygotsky y Alexander Luria, debido a que para estos "el niño puede llegar a conocerse durante este periodo sólo mediante el conocimiento de otros individuos", pues es un ser connaturalmente social "que busca en otros" el "entendimiento inicial de la persona que está dentro de sí misma" (p.195).

Luego vendrían las etapas escolar, en la cual ya se podría "trazar una línea clara entre el yo y el otro, entre la perspectiva propia, y la de otros individuos", y la niñez media, caracterizada por la predilección a una mayor sensibilidad social, "un sentido más agudo de las motivaciones de los demás, y un sentido más completo de las competencias y faltas propias... Se dedica mucha energía a afirmar el sitio propio dentro de una red de amistades" (p.196).

Sin embargo, es en la etapa de la adolescencia donde, según Gardner, ocurriría los hechos que conducirán al individuo a encontrar el equilibrio y a dar cuenta de su propia forma de ser, desde la concepción que tiene de sí mismo (identidad) hasta la forma como se relaciona con su entorno social y cultural, personalizado en quienes le rodean. El adolescente logra reunir las dos formas de conocimiento personal, para "encontrarse y organizar un plan de vida, con mayor sentido de trascendencia.

No significa que la adolescencia sea un período pleno de calma y tranquilidad, por el contrario, el joven adquiere conciencia de que las reglas sociales existe, pero, ahora asume que no son infalibles, de acuerdo a las circunstancias, por lo cual, no tienen por qué cumplirse ciegamente. Lo que se observa durante los años turbulentos de la adolescencia es un proceso de maduración del conocimiento de la propia persona al igual que el conocimiento de otras personas.

> Como lo formuló el psicoanalista Erik Erikson, una identidad naciente comprende una definición compleja del yo, del tipo que hubiera satisfecho tanto a Freud como a James: el individuo llega a delinear los papeles con los cuales se siente cómodo en términos de sus propios sentimientos y aspiraciones, y una formulación que tiene sentido en términos de las necesidades globales de la comunidad y sus expectaciones específicas en relación con el individuo de que se trata (p. 197).

Una discusión interesante se refiere a si es posible o no instruir a un individuo en el ámbito personal, entendido éste como el desarrollo de la dimensión emocional, debido a que tal dimensión aparece diferenciada de lo intelectual, aparte de que no existen medidas confiables para determinar el grado de éxito en el adiestramiento de las inteligencias personales. Numerosas propuestas de venta al público, tienen como base una insuflación de la "autoestima" sin revisar las consecuencias negativas en el imperio "egocéntrico" que se impone por el pregón de "quererse a sí mismo" sin ninguna referencia a sus semejantes y al resto del mundo. No obstante, no cabe duda que;

> ...la educación de esas emociones y discriminaciones claramente comprende un proceso cognoscitivo. Cuanto menos comprenda una persona sus propios sentimientos, más presa será de ellos. Cuanto menos comprenda una persona los sentimientos, respuestas y conducta de los demás, mayor probabilidad tendrá de interactuar en forma inapropiada con los demás y por tanto no logrará asegurarse su lugar apropiado dentro de la comunidad mayor (p. 199)

La inteligencia personal, permite distinguir el placer del dolor, en su forma más arcaica, mientras que en configuraciones de mayor complejidad, el conocimiento intrapersonal reconoce sentimientos complejos agregados y altamente diferenciados. Toda la investigación neuropsicológica coincide en señalar que los lóbulos frontales son las estructuras responsables de las inteligencias personales. Los déficits en esta región cerebral pueden interferir en el desarrollo y provocar formas patológicas de conocimiento inter e intrapersonal (Gardner cit. en Pérez y otros, 2003).

La inteligencia interpersonal permite comprender y trabajar con los demás, la intrapersonal, permite comprenderse mejor y trabajar con uno mismo. En el sentido individual de uno mismo, es posible hallar una mezcla de componentes intrapersonal e interpersonales. El sentido de uno mismo es una de las más notables invenciones humanas: simboliza toda la información posible respecto a una persona y qué es. Se trata de una invención que todos los individuos construyen para sí mismos.

Gardner (2001) advierte que se debe tener cuidado al hacer generalizaciones de lo que parece ser una concepción del "yo" muy propia de la cultura occidental. "Debemos tener cuidado de no confundir "nuestro" sentido de la persona con los sentidos que sostienen otras culturas" (p. 212).

La ***inteligencia naturalista***, es descrita como la competencia para percibir las relaciones que existen entre objetos del mundo natural, así como, reconocer y establecer las diferencias y semejanzas entre ellos. Originalmente la Teoría de las Inteligencias Múltiples, de Howard Gardner, comprendía siete tipos diferentes; pero en el año 1995 agregó la inteligencia naturalista. Las capacidades propias de ésta eran incluidas entre las de la inteligencia lógico-matemática y la inteligencia visual-espacial; pero tomando en cuenta diversos aspectos cognoscitivos como observación, selección, habilidades de ordenación y clasificación, reconocimiento de secuencias de desarrollo, así como la formulación de hipótesis, aplicados en forma práctica en el conocimiento del medio, Howard Gardner consideró que ésta merecía reconocimiento como inteligencia independiente.

Gardner señala que esta clase de capacidad tuvo su origen en los requerimientos de los primitivos seres humanos, pues su supervivencia estaba ligada a la rápida identificación de especies animales y vegetales aprovechables o que representaran algún peligro, a la previsión de los cambios del clima y de ensanchar las clases de recursos útiles para la alimentación, la seguridad y la comodidad.

El individuo que evidencia esta inteligencia, tienen el perfil de los científicos de las ciencias de la bionaturaleza (Ecología, Biología, Botánica, Entomología, Medicina, Zoología, etc.); por lo cual es observador, gusta experimentar, reflexionar, formular

conjeturas e hipótesis y cuestionar lo que ocurre en su entorno; en los niños se relaciona por su amor a los animales y plantas.

Las estructuras neurales comprometidas en esta inteligencia no han sido bien establecidas aún. El reconocimiento de especies puede ser representado por diferentes vías en diferentes personas dependiendo, por ejemplo, de si las especies son reconocidas primariamente a través de dibujos o fotos o mediante interacciones directas con las plantas o animales. Debido a que la capacidad naturalista de los seres humanos está muy ligada a la de otros animales, debería ser posible confirmar cuáles regiones cerebrales son decisivas para la percepción naturalista. La identificación de redes neurales comprometidas en formas específicas de reconocimiento, tales como la de rostros, puede suministrar importantes indicios para esta finalidad (Gardner, 1999 cit. en Pérez y otros., 2003; p.41)

Resumiendo, la teoría de Gardner esboza una visión de la mente humana en la que confluyen como conjunto diferenciado ocho "potenciales intelectuales humanos", aunque en la versión del 2001 reconoce que podría agregar una novena denominada "inteligencia espiritual", que todos los seres humanos poseemos y que, por interacción natural y social, por razones genéticas, instrucción adiestramiento prematuro, o más seguramente, como resultado de una combinación de estos factores, se desarrollarán unas inteligencias en mayor grado que los demás en cada individuo; aunque, debe estar claro que, toda persona, si cuenta con la oportunidad, puede desarrollar cada inteligencia en cierta medida.

Desarrollar hasta un grado aceptable de competencia cada una de las inteligencias, depende según Armstrong (1999) de tres factores principales:

a. *Dotación biológica*, incluyendo los factores genéticos o hereditarios, y los daños o heridas que el cerebro haya podido recibir antes, durante o después del nacimiento.
b. *Historia de la vida personal*, incluyendo las experiencias con los padres, docentes, pares, amigos y otras personas que ayudan a hacer crecer las inteligencias o las mantienen en un bajo nivel de desarrollo.
c. *Antecedente cultural o histórico*, incluyendo la época y el lugar donde uno nació y se crió, y la naturaleza y estado de los desarrollos culturales o históricos en diferentes dominios.

Vinculados a esta reflexión aparecen dos conceptos considerados por Gardner, en relación con el tema, la *contextualización;* que consiste en tomar en consideración, de manera

preponderante las diferencias cruciales existentes entre los contextos temporal y espacial en que viven y se desarrollan los seres humanos,

> En vez de suponer que tenemos una "inteligencia" independiente de la cultura en que nos toca vivir, hoy muchos científicos consideran la inteligencia como el resultado de una interacción, por una parte, de ciertas inclinaciones y potencialidades y, por otra, de las oportunidades y limitaciones que caracterizan un ambiente cultural determinado (p.6).

El otro concepto es el de *distribución* que se refiere a que la inteligencia no es algo que está circunscrito a la cabeza de ser humano, sino que, la inteligencia de una persona está completamente relacionada a los objetos/artefactos e individuos que la rodean.

> Mi inteligencia no termina en mi piel; antes bien, abarca mis herramientas (papel, lápiz, computadora), mi memoria documental (contenida en archivos, cuadernos y diarios) y mi red de conocidos (compañeros de oficina, colegas de profesión y demás personas a quienes puedo telefonear o enviar mensajes por medios electrónicos (p.7)

En consecuencia, Gardner se retracta de sus expectativas de medir por separado, en "forma pura" cada una de las inteligencias, lo declara inconveniente a la luz de la potente influencia cultural inducida por agentes del entorno del individuo, y admite que "... las inteligencias se expresan siempre en el contexto de tareas, disciplinas y ámbitos específicos" (p. 8).

Un resumen de la orientación crítica de Gardner hacia el concepto tradicional de inteligencia, lo propone Silvia Luz de Luca (2004), una docente de una escuela rural de Argentina, en los cuatro puntos siguientes:

a. La inteligencia ha sido normalmente concebida dentro de una visión uniforme y reductiva, como un constructo unitario o un factor general.
b. La concepción dominante ha sido que la inteligencia puede ser medida en forma pura, con la ayuda de instrumentos estándar.
c. Su estudio se ha realizado en formas descontextualizadas y abstractas, con independencia de los desafíos y oportunidades concretas, y de factores situacionales y culturales.
d. Se ha pretendido que es una propiedad estrictamente individual, alojada sólo en la persona, y no en el entorno, en las interacciones con otras personas, en los artefactos o en la acumulación de conocimientos (p. 2).

La teoría de Gardner ha recibido duras críticas desde su creación, de hecho, él mismo reconoce que no fue tomado en serio por sus colegas; "mi teoría gustó a unos cuantos psicólogos, desagradó a unos pocos más y la mayoría la ignoró", (1999; p. 14). Gardner ha enumerado algunas de los principales cuestionamientos a su teoría y ha brindado respuestas convincentes (Gardner, 1999, pp. 79-114; 2001, pp. 10-12, 216-229) como, por ejemplo, al

señalamiento de que sería posible hablar de talentos, "pero la inteligencia se debería reservar para tipos más generales de capacidad", responde desestimando la importancia de la terminología utilizada para denominarlas, pero si la capacidad para la música o el desplazamiento espacial son talentos, entonces la capacidad para el razonamiento lógico y la construcción lingüística también lo serán, "me opongo a la creencia injustificada de que ciertas capacidades humanas se pueden juzgar arbitrariamente como inteligencia mientras otras no" (Gardner, 2001; p. 11).

Otro asunto delicado, explicado por Gardner, es el relacionado con la tendencia a utilizar su propuesta para clasificar y "marcar" a los individuos, estableciéndose a priori "para qué" es bueno, o decretando que "para eso" definitivamente no sirve. Declara su incapacidad para evitar la utilización inadecuada de su teoría, pero, agrega que, no es viable medir las inteligencias en forma pura, menos aún con técnicas relacionadas con las pruebas del coeficiente de inteligencia.

> Me opongo a los esfuerzos por caracterizar a los individuos o a los grupos como si presentaran uno u otro perfil de inteligencia. Si bien en cualquier momento una persona o un grupo pueden manifestar determinadas inteligencias, se trata de una imagen cambiante (p.12).

A pesar de que las inteligencias estuvieren anatómicamente separadas unas de otras, muy rara vez, operan de forma independiente. Por el contrario, las inteligencias se utilizan al mismo tiempo y, por lo general, se complementan entre sí, como al desarrollar habilidades o resolver problemas. Por ejemplo, un bailarín puede sobresalir en su arte sólo si tiene: (1) inteligencia musical sólida, para entender el ritmo y las variaciones de la música, (2) inteligencia interpersonal, para comprender cómo puede inspirar o emocionalmente conmover su audiencia a través de sus movimientos, y (3) inteligencia kinestésica-corporal, que le proporcione la agilidad y la coordinación para realizar los movimientos correctamente.

> La verdad es que aún desconocemos en qué medida se relacionan las diversas inteligencias (o como lo diría ahora, ejemplos concretos de distintas inteligencias). No sabemos si alguien que posea la inteligencia necesaria para ser un buen jugador de ajedrez o un buen arquitecto contará también con suficiente inteligencia para destacar en música, matemáticas o retórica. Y sólo lo sabremos cuando hayamos ideado medios de evaluación que hagan justicia a la inteligencia. Entonces, tal vez descubramos ciertas relaciones entre las inteligencias; y tales descubrimientos darán como resultado un nuevo trazo del mapa de la cognición humana. Mucho me sorprendería, empero, si la mayoría de las inteligencias que he definido en este libro desaparecieran de la nueva cartografía, aunque no tanto si surgieran nuevas inteligencias o subinteligencias (p.11).

Más allá de la polémica acerca de si se trata de "inteligencias", "talentos", "capacidades" o "fortalezas" a esas facultades más o menos desarrolladas en los individuos, y que, de algún modo caracterizan algunas culturas, su conocimiento puede resultar de suma utilidad desde el punto de vista educativo. Gardner declara su interés por el empleo de la teoría de las inteligencias múltiples para informar, y hasta modificar, las políticas implantadas por quienes son responsables de la educación, cuidado infantil y desarrollo humano.

La aceptación de la Teoría de Gardner de Múltiples Inteligencias tiene varias implicaciones para los docentes y estudiantes en términos de formación en el aula. La teoría dice que las ocho inteligencias son necesarias para funcionar productivamente en la sociedad. Los educadores, por lo tanto, deben pensar que todas las inteligencias son igualmente importantes, lo cual, entra en contradicción con los diseños curriculares propios de los sistemas de educación tradicional, que normalmente ponen mucho más énfasis en el desarrollo y uso de las inteligencias lingüística y lógico-matemática.

> Dos suposiciones principales subrayan mis creencias sobre la educación con inteligencias múltiples: 1) Podemos enseñar a *todos* los estudiantes a ser más inteligentes en muchas más formas y alcanzando niveles más altos que los que nunca imaginamos posible; 2) Podemos (y deberíamos) enseñar *cualquier cosa* usando todas las inteligencias. Si estas suposiciones son exactas, entonces los docentes tienen algún trabajo importante que hacer con el fin de enseñar cómo usar todas las inteligencias en el proceso de enseñanza /aprendizaje (Lazear; 1992, p.25).

Si los educadores deciden introducir la TIM deben evaluar críticamente sus actividades habituales, deben reconocer y enseñar una amplia gama de talentos y habilidades y, en consecuencia; los profesores deben estructurar la presentación del material en un estilo que se oriente al desarrollo de la mayor parte o la totalidad de las inteligencias. Entusiasmar a los estudiantes para el aprendizaje, pasa por experimentar estrategias innovadoras, que incluyan la música, la actividad corporal, los cambios en el espacio, la exploración de emociones, además de los tradicionales procesos verbales y matemáticos.

Mediante la activación de una amplia variedad de señales particulares, que hagan surgir las distintas formas de inteligencia, la actividad docente puede facilitar una comprensión más profunda de la materia objeto de estudio por parte del estudiante, un aprendizaje más significativo del mundo que lo rodea; pero, además, puede ayudarlos a conocerse mejor a sí mismos, a revelar sus potencialidades y a completar la búsqueda de su destino.

Todas las personas al nacer poseen, en potencia, las ocho o más inteligencias comentadas. Sin embargo, todos los estudiantes entrarán en el aula con diferentes grupos de inteligencias desarrolladas. Esto significa que cada uno tendrá su propio conjunto único de fortalezas y debilidades intelectuales. Estos conjuntos determinarán lo fácil (o difícil) que resulta para un estudiante aprender cuando la información se presenta de una manera particular. Esto se conoce comúnmente como un *estilo de aprendizaje*. En consecuencia, las pruebas tradicionales (por ejemplo, de elección múltiple, respuesta corta, el ensayo, etc.), utilizadas para evaluarlos, requieren que los estudiantes demuestren sus conocimientos de una manera predeterminada.

Los partidarios de la teoría de Gardner plantean que, un mejor enfoque de la evaluación, consistiría en permitir a los estudiantes explicar el material a su manera con las diferentes inteligencias y los métodos de evaluación preferidos incluyen portafolios de los estudiantes, los proyectos independientes, diarios de los estudiantes y la asignación de tareas creativas. Una fuente excelente para un profundo debate sobre estas prácticas de evaluación se encuentra en Lazear (1992). Se trata entonces de cambiar radicalmente los modelos de formación escolar y universitaria, lo que seguramente plantea una serie de retos y obstáculos en el camino. Todo este entramado de las inteligencias múltiples trae a nuestra realidad educativa tantas expectativas como problemas que afectan tanto a docentes como estudiantes. Transformar una escuela tradicional en una de inteligencias múltiples, requiere todo un cambio de paradigma, de modelo pedagógico y por tanto de estructura curricular: contenidos, de métodos, de estrategias didácticas y de evaluación.

La tabla N° 4 resume algunas de las características de las IM que deben tenerse presentes en el aula, cuidando que no se convierta en una guía para etiquetar a los estudiantes, sino para promover diferentes rutas para aprender. Para Armstrong (2010), una de las características más notables de la teoría de las inteligencias múltiples es la forma en que dispone de ocho diferentes vías posibles para el aprendizaje. Si un maestro está teniendo dificultades para llegar a un estudiante en las formas más tradicionales de la instrucción: lingüística o lógica; la teoría de las inteligencias múltiples sugiere varias otras maneras en que podría realizarse el material que se presenta para facilitar el aprendizaje efectivo.

Tabla N° 4. *Inteligencias múltiples en el aula.*

ÁREA	RESUELVE DIFICULTADES EN	LE GUSTA	APRENDE MEJOR
LÓGICO - MATEMÁTICA	Matemáticas, razonamiento, lógica, resolución de problemas, pautas.	Resolver problemas, cuestionar, trabajar con números, experimentar.	Usando pautas y relaciones, clasificando, trabajando con lo abstracto.
LINGÜISTICO-VERBAL	Lectura, escritura, narración de historias, memorización de fechas, piensa en palabras.	Leer, escribir, contar cuentos, hablar, memorizar, hacer puzzles.	Leyendo, escuchando y viendo palabras, hablando, escribiendo, discutiendo y debatiendo.
CORPORAL - KINESTÉSICA	Atletismo, danza, arte dramático, trabajos manuales, utilización de herramientas.	Moverse, tocar y hablar, lenguaje corporal.	Tocando, moviéndose, procesando información a través de sensaciones corporales.
ESPACIAL	Lectura de mapas, gráficos, dibujando, laberintos, puzzles, imaginando cosas, visualizando.	Diseñar, dibujar, construir, crear, soñar despierto, mirar dibujos.	Trabajando con dibujos y colores, visualizando, usando su ojo mental, dibujando.
MUSICAL	Cantar, reconocer sonidos, recordar melodías, ritmos.	Cantar, tararear, tocar un instrumento, escuchar música.	Ritmo, melodía, cantar, escuchando música y melodías.
INTERPERSONAL	Entendiendo a la gente, liderando, organizando, comunicando, resolviendo conflictos, vendiendo.	Tener amigos, hablar con la gente, juntarse con gente.	Compartiendo, comparando, relacionando, entrevistando, cooperando.
INTRAPERSONAL	Entendiéndose a sí mismo, reconociendo sus puntos fuertes y sus debilidades, estableciendo objetivos.	Trabajar solo, reflexionar, seguir sus intereses.	Trabajando solo, haciendo proyectos a su propio ritmo, teniendo espacio, reflexionando.
NATURALISTA	Entendiendo la naturaleza, haciendo distinciones, identificando la flora y la fauna.	Participar en la naturaleza, hacer distinciones.	Trabajando en el medio natural, explorar los seres vivientes, aprender sobre plantas y la naturaleza.

Nota. Cuadro traducido por Nuria de Salvador de *Developing Students' Multiple Intelligences.* Nicholson-Nelson, K. (New York: Scholastic Professional Books 1998).

Todo lo que se está enseñando o aprendiendo, tiene que conectarse con:

a. palabras (lingüística)

b. números o lógica (inteligencia lógico-matemática)

c. imágenes (inteligencia espacial)

d. música (inteligencia musical)

e. auto-reflexión (inteligencia intrapersonal)

f. una experiencia física (inteligencia cinética-corporal)

g. una experiencia social (inteligencia interpersonal), y/o

h. una experiencia en la naturaleza (inteligencia naturalista)

Los educadores debemos informarnos y formarnos, recibir ayuda, disponer de tiempo extra, institucionalizar el trabajo y comprometer a toda la comunidad. En este sentido, Luca (2004, p. 6) señala que habrá que tener presente lo siguiente:

a. Implantar estas ideas dentro de un currículo tradicionalista no es fácil de lograr.

b. Necesidad de adiestramiento en servicio.

c. El programa de clases y los horarios rígidos han de mortificarse para darle paso a horarios más flexibles.

d. La necesidad de tiempo extra para preparar lecciones y materiales didácticos.

e. Necesidad de más personal docente en algunas escuelas.

f. La necesidad de un currículo que tenga al estudiante como centro del proceso enseñanza/aprendizaje y que este sea considerado como un individuo.

g. El alumno tiene que prepararse para que pueda trabajar con estos nuevos enfoques.

h. El estudiante ha de evaluarse en forma distinta a la que está acostumbrado.

i. El uso de las inteligencias múltiples como herramienta de instrucción.

j. Necesidad de más tiempo para que el estudiante pueda trabajar en una forma diferente a la acostumbrada.

k. Temor de ponerle "sellos" al estudiante.

l. Uso de la tecnología y materiales concretos.

Queda por dilucidar como las TIC pudieran contribuir al desarrollo de este enfoque que nos da Gardner de las estructuras de la mente. En primera instancia, debe esperarse que, para el docente, tener que promover el desarrollo de ocho o nueve inteligencias debe ser un trabajo muy arduo que reclama la utilización de múltiples recursos, sobretodo, si tenemos en cuenta las dificultades que, probablemente, ha tenido para estimular una sola. Aunque, buena parte de las dificultades del aprendizaje puede que sean producto de la "ceguera", de la que nos habló Morin, que nos impedía ver que el error está en simplificar a una la complejidad de la inteligencia, la mente y el cerebro humano.

Julio Cabero (2009), de la Universidad de Sevilla, España, propone en el PORTAL EDUCATIVO NACIONAL del MPP para la Educación de Venezuela, las bondades que las TIC digitales pudieran eventualmente brindar al desarrollo de las IM, y "a la adaptación de la información en función de las características de inteligencia del sujeto".

a. Diversidad de medios y por tanto la posibilidad de ofrecer una variedad de experiencias.
b. Diseño de materiales que movilicen diferentes sistemas simbólicos, y que por tanto se puedan adaptar más a un tipo de inteligencias que a otra.
c. Posibilidad de utilizar diversas estructuras semánticas, narrativas, para ofrecer perspectivas diferentes de la información adaptadas a las IM de los diferentes discentes.
d. El poder ofrecer con ellas tanto acciones individuales como colaborativas, y en consecuencia adaptarse de esta forma a las inteligencias inter e intrapersonal.
e. Creación de herramientas adaptativas/inteligentes que vayan funcionando en base a las respuestas, navegaciones e interacciones, que el sujeto establezca con el programa o con el material.
f. Elaboración de materiales que permitan presentar información en la línea contraria de la IM dominante del sujeto, de manera que se favorezca la formación en todas ellas.
g. Registro de todas las decisiones adoptadas por el sujeto con el material, y en consecuencia favorecer mejor su capacitación y diagnóstico en un tipo de inteligencia.

En nuestra realidad educativa, la integración de las TIC al proceso de enseñanza/aprendizaje tendrá que estar orientada a la producción de actividades que ensayen la construcción multidimensional o integral del sujeto y no sólo se diseñen para fortalecer los aspectos cognitivos de la inteligencia. Deben aprovecharse las numerosas utilidades y herramientas que ofrecen las TIC para soportar y desarrollar procesos asociados a la comunicación, la invención, la simulación y la investigación, y dirigidos a estimular las múltiples dimensiones de la inteligencia.

Teorías para la interpretación

Para encontrar y entender las razones que han determinado las dificultades para la integración de las TIC en el sistema educativo universitario en Venezuela, fue necesario profundizar el estudio, no sólo en los aspectos meramente materiales, técnicos o logísticos, sino, de las opiniones, creencias, motivaciones y sentimientos de quienes participan de ese proceso. Se tomó en consideración un enfoque, relacionado a dos teorías: la **Teoría de la Difusión de las Innovaciones** de Rogers y la **Teoría de las Representaciones Sociales** de Moscovici, las cuales abrirán el camino para develar e interpretar los aspectos que subyacen en el comportamiento de la comunidad universitaria frente a unas herramientas tecnológicas que han colmado todas las actividades sociales, pero que a nivel educativo, su presencia y utilización es más bien incipiente.

Teoría de la difusión de innovaciones (TDI)

Diffusion research is thus emerging as a single, integrates body of concepts and generalizations, even though the investigations are conducted by researchers in several scientific disciplines.

La investigación de la Difusión está emergiendo de este modo como una sola, integrando el cuerpo de conceptos y generalizaciones, a pesar de que las investigaciones se llevan a cabo por investigadores de varias disciplinas científicas.

Everett M. Rogers whit F. Floyd Shoemaker (1971)

Esta es una teoría sobre la propagación de ideas y el uso de tecnologías innovadoras a través de una cultura o culturas. La teoría ha sido ampliamente estudiada por sociólogos, psicólogos y antropólogos. Hay muchas cualidades diferentes en las personas que las conducen a aceptar o no una innovación. Hay también muchas cualidades en las innovaciones que hacen que las personas las acepten o se resistan a ellas.

Everett M. Rogers es conocido como el creador de la "Difusión de la Innovación", la teoría de su investigación sobre cómo los agricultores norteamericanos adoptan las innovaciones agrícolas. Después de obtener un título en agricultura, Rogers obtuvo su doctorado en Sociología y Estadísticas en la Universidad Estatal de Iowa (1957). Su trabajo de doctorado deriva tanto, de su interés personal en la comprensión de por qué los

agricultores de Iowa, incluyendo a su padre, se opusieron a utilizar esas nuevas invenciones en sus campos, como los granos de semillas híbridas de alto rendimiento, fertilizantes químicos y aerosoles de malezas, así como, el estudio de cómo esas nuevas aplicaciones se difunden entre los agricultores a través del tiempo.

En la década de 1950, los investigadores de la difusión habían comenzado a aplicar los conocimientos colectivos aprendidos acerca de la difusión natural en los estudios sobre los factores que afectan al proceso de difusión de innovaciones en la sociedad (Dearing, 2009). Rogers revisó los estudios existentes sobre la difusión de las innovaciones en los campos de la educación médica y la comercialización, encontrando gran similitud en los procesos que se daban en disciplinas tan diferentes.

En su libro *Diffusion of innovations* (Difusión de Innovaciones), Rogers (1962, 1995) define la difusión como el proceso por el cual se comunica una innovación mediante ciertos canales y a través del tiempo entre los miembros de un sistema social. "La difusión es un tipo especial de comunicación interesada en la difusión de mensajes que se perciben como nuevas ideas. Los cuatro elementos principales en la difusión de nuevas ideas son: (1) Innovación, (2) canales de comunicación, (3) el tiempo, y (4) el sistema social" (Rogers y Scott, 1997).

Innovación

Una innovación es una idea, práctica u objeto que se percibe como nuevo por un individuo u otra unidad de adopción. Las características de una innovación, según la percepción de los miembros de un sistema social, determinarán su tasa de adopción. ¿Por qué ciertas innovaciones tienden a propagarse más rápidamente que otras? Hay cuatro características principales que establecen la tasa de adopción de la innovación:

Ventaja relativa que es el grado en que una innovación es percibida, como mejor, que la idea que reemplaza. El grado de ventaja relativa se puede medir en términos económicos, pero el prestigio social, la comodidad y satisfacción son también factores importantes. No importa tanto si una innovación tiene una gran ventaja objetiva, lo que importa es si una persona percibe la innovación como ventaja. Hay tres aspectos que pudieran ser determinantes para la percepción de ventaja relativa: el control personal, el ahorro de tiempo

y las conexiones sociales. Cuanto mayor sea la percepción de la ventaja relativa de una innovación, más rápida será su tasa de adopción.

Compatibilidad que es el grado en que una innovación se percibe como coherente con los valores existentes, experiencias pasadas, y las necesidades de los posibles adoptantes. Una idea que es incompatible con los valores y normas de un sistema social no se adoptará tan rápidamente como una innovación que es compatible. La adopción de una innovación que es incompatible, con frecuencia, requiere la adopción previa de un nuevo sistema de valores, que es siempre un proceso relativamente lento.

Complejidad[4] que, es el grado en que una innovación es percibida como difícil de comprender y utilizar. Algunas innovaciones son fácilmente comprensibles por la mayoría de los miembros de un sistema social, mientras que otros son más complicados y se adoptarán más lentamente. Las nuevas ideas que son más simples de entender que se adopten con mayor rapidez que las innovaciones que requieren el adoptante para desarrollar nuevas habilidades y la comprensión.

Capacidad de prueba[5] es el grado en que una innovación puede ser experimentada (sometida a prueba) sobre una base limitada (lapso o propiedades limitadas). Las nuevas ideas que pueden ser ensayadas en un plan de plazos, en general, se adoptarán con mayor rapidez que las innovaciones que no son divisibles. Una innovación que está disponible para ser probada, le crea menos incertidumbre a la persona que está considerando su aprobación, a partir de que puede aprender acerca de ella utilizándola, antes de adoptarla.

Observabilidad que es el grado en que los resultados de una innovación son visibles a los demás. Cuanto más fácil sea para los individuos ver los resultados de una innovación, es más probable que decidan adoptarla. Tal visibilidad estimula la discusión, entre pares, acerca

---

[4] *Complexity* en el original en inglés; sería preferible traducirlo como ***complicación*** *(complication)* debido a la connotación negativa y problemática que le da Rogers al término. Desde la perspectiva de Morin, ampliamente descrita en la Teoría del Pensamiento Complejo, la complejidad no implica complicación o dificultad.

[5] *Trialability* en el original en inglés; lo traducimos como capacidad de prueba, pues entendemos que se refiere a la posibilidad de probar un producto antes de adquirirlo o adoptarlo definitivamente [por ejemplo; los software de prueba (*trials*)].

de una nueva idea, tales como; amigos y vecinos de un adoptante que, a menudo, solicitan información respecto a la evaluación de la innovación.

Las innovaciones que son percibidas por los individuos que tienen una mayor ventaja relativa, compatibilidad, capacidad de prueba y observabilidad, y menos complicación, serán adoptadas más rápidamente que otras innovaciones.

> Según E. Rogers, estas cinco cualidades determinan entre 49 y 87 por ciento de la variación en la adopción de nuevos productos (...) Estas cinco cualidades hacen una lista de control, útil para trabajar con grupos de enfoque, debates o evaluaciones de proyectos. Ellas pueden ayudar a identificar debilidades que pueden abordarse cuando se trate de mejorar productos o comportamientos" (Robinson, 2009, p. 2).

Canales de comunicación

La comunicación es el proceso mediante el cual los participantes crean y comparten información con el fin de llegar a un entendimiento mutuo. Un canal de comunicación es el medio por el cual los mensajes van de un individuo a otro. Los medios de comunicación son los canales más eficaces en la creación de conocimiento sobre las innovaciones, mientras que los canales interpersonales son más eficaces en la formación y cambio de actitudes hacia una nueva idea, y por lo tanto influyen en la decisión de adoptarla o rechazarla.

La mayoría de los individuos evalúan una innovación, no sobre la base de la investigación científica hecha por los expertos, sino a través de las apreciaciones subjetivas de compañeros que han adoptado o rechazado la innovación. Debido precisamente, a que la adopción de nuevos productos o conductas implica la gestión del riesgo y la incertidumbre; es que la gente suele guiarse por las personas que conoce y confía - y que se sabe que han tenido éxito y aprobaron la innovación – pues le pueden dar credibilidad y garantías de que sus intentos de cambio no se traducirán en vergüenza, humillación, pérdida financiera o de tiempo.

Los pioneros, quienes se atreven antes que los demás a adoptar una innovación, constituyen la excepción a esta regla. "Ellos están en la búsqueda de ventajas y tienden a ver los riesgos tan bajos, porque son financieramente más seguros, con más confianza en sí mismos, y mejor informados sobre el producto o el comportamiento" (Robinson; 2009, p.4). El resto de la población, sin embargo, observa y siente que hay mayores riesgos en el cambio

y, en consecuencia, requieren garantías de que una innovación es factible y ofrece beneficios reales. La comunicación *face to face* se vuelve más influyente en el tiempo, mientras que, los medios de comunicación de masas, menos.

El énfasis en el punto de comunicación entre pares ha llevado a los estudiosos de la difusión a mostrar interés en las redes de pares. "Muchos estilos de campañas de difusión, ahora están conscientemente intentando utilizar las redes de pares, como por ejemplo, utilizando las técnicas «Popular Opinion Leader» [*líder de opinión popular*] o diferentes métodos de «Marketing viral» [mercadeo viral]" (Robinson; 2009, p.4). Estos métodos están sirviendo para reclutar y lograr la difusión de nuevas ideas a través de sus propias redes sociales. "Rogers observa que en 2003 hubo ocho ensayos aleatorios controlados - el estándar de oro en la evaluación - todos los cuales han demostrado el éxito de las tácticas de líder de opinión en la producción de cambios de comportamiento" (Robinson; 2009, p.4).

Tiempo

El tercer elemento principal en la difusión de nuevas ideas es el tiempo. La dimensión temporal está implicada en la difusión de tres maneras. En primer lugar, el tiempo está implicado en el *proceso de innovación-decisión.* La segunda manera en que el tiempo participa en la difusión es en referencia a la *capacidad de innovación* de un individuo o de otro tipo de unidad de adopción. La tercera forma en que el tiempo aparece relacionado en la difusión es en la *tasa de adopción.*

El proceso de innovación-decisión es el proceso mental a través del cual una persona (u otra unidad de toma de decisiones) pasa de un conocimiento primigenio de una innovación a la formación de una actitud hacia la innovación, a la decisión de aprobar o rechazar, a la aplicación de la nueva idea, y a la confirmación de esta decisión. Una persona busca información en las distintas etapas del proceso de innovación-decisión con el fin de disminuir la incertidumbre acerca de las consecuencias esperadas de una innovación.

Rogers (1996) define en primer lugar el proceso de difusión como uno en el cual, una nueva idea, se propaga de su fuente de invención o creación a sus últimos usuarios o adoptantes. Distingue el proceso de adopción del proceso de difusión, en que este último se

produce dentro de la sociedad, como un proceso de grupo, mientras que, el proceso de adopción se refiere a un individuo. Luego define como el proceso de adopción "como el proceso mental a través del cual un individuo pasa de la primera audiencia sobre una innovación hasta su aprobación definitiva" (Rogers, 1996).

Según la teoría de la difusión, hay cinco etapas en el proceso de adopción de una innovación. La primera etapa es ***el conocimiento*** (*awareness*), en el que un individuo se da cuenta de una innovación, pero no tiene información completa al respecto. La siguiente es ***la persuasión*** (*interest*), en la que el individuo adquiere un interés activo en la búsqueda de conocimiento adicional sobre la innovación. En la tercera etapa, ***la decisión*** (*evaluation*), el individuo sopesa las ventajas y desventajas de la innovación y decide si procede o no aprobarlo; la persona " aplica mentalmente la innovación a su presente y anticipa la situación en el futuro y, luego, decide si debe o no intentarlo". Después de la decisión viene ***la aplicación*** (*trial*), en los que el individuo realmente adopta y utiliza la innovación. Finalmente, después de realizar la adopción de la innovación, el individuo toma una decisión final acerca de si va a continuar o no con su uso con base en su experiencia personal con él, esta es la etapa de ***la confirmación*** (*adoption*).

Hay muchos factores propios de las innovaciones que determinan cómo las personas probablemente las acepten y la rapidez con la que las adopten. Las características de una innovación, según la percepción de los miembros de un sistema social, determinan su tasa de adopción. En general, si una innovación es mejor que cualquier otra que la precedió, con el tiempo se adoptará. Sin embargo, si la innovación va en contra de los valores morales de las personas, serán menos propensos a aceptarla. La capacidad para probar la innovación, sin comprometerse a que se adopte de inmediato también influye en la probabilidad de que las personas que adoptan la innovación. Sin embargo, lo que hace efectiva en la práctica la propagación de innovaciones no es la persuasión, es si la idea o el comportamiento están siendo reinventado para hacerlo más fácil, más simple, más rápido, más barato y ofrecer más beneficios.

La sencillez de uso es también un factor importante en la adopción de innovaciones. No importa lo bien que una innovación es que las personas se atreven a adoptarla si es difícil de

utilizar y aprender. Lo más importante, sin embargo, son los resultados observables. Cuando la gente comienza a ver lo bueno que la innovación hace por ellos y por sus vecinos, les resultará difícil resistir la tentación de adoptar. Estas cualidades de la innovación son de la máxima importancia a la teoría de la difusión.

En cuanto a la *capacidad de innovación* de un individuo o de otro tipo de unidad de adopción, se tiene, que algunas personas adoptan la innovación de inmediato, mientras que otros resisten durante mucho más tiempo y continúan utilizando los antiguos métodos. La tasa de adopción depende de muchos factores. Si, por ejemplo, un miembro muy respetado de una comunidad adopta una innovación, muchas más personas pueden seguirlo. Si muchas personas dan una innovación malas críticas, la gente tiende a ser lenta en adoptarlo.

La *capacidad de innovación* es el grado de prontitud (lo temprano) que muestra un individuo u otro tipo de unidad social, en la adopción de nuevas ideas relativo a otros miembros de un sistema social, Hay cinco categorías de adoptantes, o clasificaciones de los miembros de un sistema social sobre la base de su capacidad para aceptar la innovación: (1) innovadores, (2) primeros en adoptar, (3), mayoría temprana, (4), mayoría tardía y (5) rezagados.

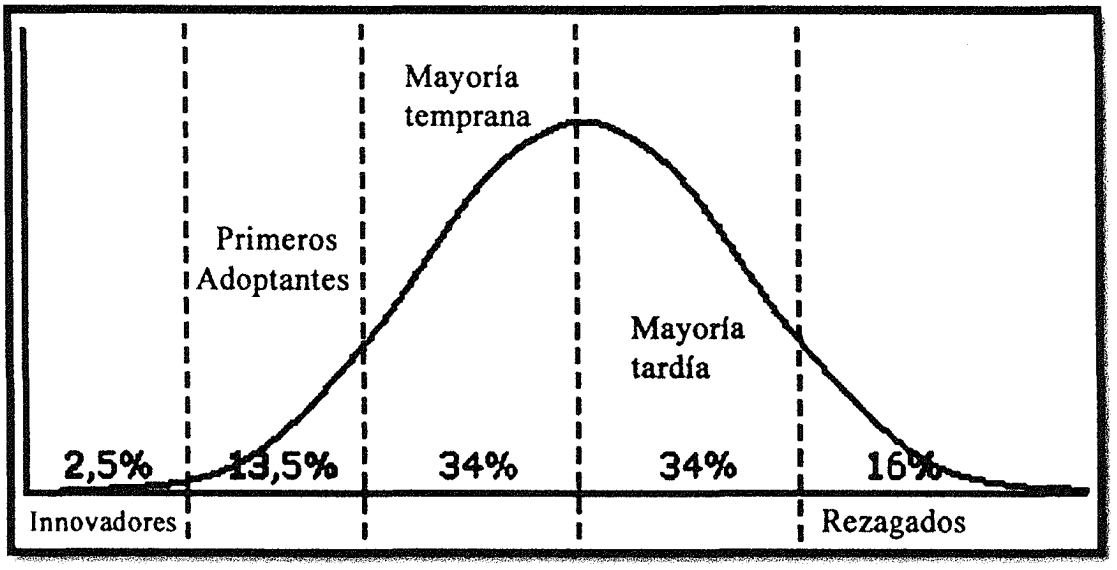


Figura Nº 13.- **Curva de Adopción/Innovación de Rogers**. Value Based Management.Net (2010)

Los *innovadores* que representan los primeros 2,5% de los individuos (ver figura N° 13), pertenecientes a un sistema, en adoptar una innovación se caracterizan por: (a) requieren un periodo de aprobación más corto que cualquier otro segmento del grupo social (b) son emprendedor, audaces, y es muy evidente su deseo de crecer y enfrentar los riesgos como un reto. (c) participan en redes de pares y mantiene relaciones sociales más cosmopolita, (d) controlan importantes recursos financieros para absorber la posible pérdida de una innovación rentable, (e) mantienen comunicación y amistad con otros innovadores, a pesar que la distancia geográfica pueda ser considerable, (f) poseen la capacidad de entender y aplicar el conocimiento técnico complejo. (g) capacidad para hacer frente a un alto grado de incertidumbre acerca de una innovación.

No importa que el innovador no sea un líder en su grupo social, no obstante; "el innovador juega un papel importante en el proceso de difusión: la de lanzar la nueva idea en el sistema mediante la importación de la innovación desde fuera de los límites del sistema. Así, el innovador tiene un papel de *gatekeeping* en el flujo de nuevas ideas en un sistema" (Rogers y Scott; 1997).

Los *primeros adoptantes* o usuarios son el segmento siguiente de 13,5% de los individuos en adoptar una innovación en un sistema y se reconocen por: (a) son una parte más integrada del sistema social local que los innovadores, (b) más que cualquier otra, tienen el mayor grado de liderazgo de opinión en la mayoría de los sistemas, (c) sirven como modelo para otros miembros adoptantes potenciales o de la sociedad en su conjunto, debido a que no están demasiado lejos de la persona promedio en la capacidad de innovación, (d) son utilizados por agentes de cambio como misioneros locales para acelerar el proceso de difusión, (e) el primer adoptante es respetado por sus pares, y es la encarnación del uso exitoso y discreto de nuevas ideas, (f) están conscientes que, para mantener el aprecio de colegas y su posición central en las redes de comunicación del sistema, deben tomar decisiones sensatas a la innovación, (g) disminuyen la incertidumbre sobre una nueva idea mediante su adopción, y luego transmiten una evaluación subjetiva de la innovación a compañeros cercanos a través de redes interpersonales.

Algunos estudiosos hablan de un "abismo" entre los primeros visionarios adoptantes y las mayorías pragmáticas (Moore, 1999). Plantean que la brecha se explica porque muchos productos son inicialmente populares entre los primeros usuarios, pero se chocan y queman (*Crash and Burn*) antes de llegar a los mercados de masas. Rogers no estuvo de acuerdo con la idea de un abismo y señaló que, los primeros en adoptar y las mayorías forma parte de un continuo. Sin embargo, ciertamente los primeros usuarios tienen intereses y necesidades radicalmente diferentes de la mayoría, por lo que incluso si no hay abismo real es una útil construcción mental que nos advierte en contra de la suposición de que una misma medida para todos.

En cuanto a los usuarios integrantes del segmento denominado *mayoría temprana* está constituido por el próximo grupo de 34% de los individuos en un sistema en adoptar una innovación. La adopción de nuevas ideas del segmento *mayoría temprana* ocurre justo antes del miembro promedio de un sistema y se caracterizan por: (a) interactuar frecuentemente con sus compañeros, (b) rara vez ocupan puestos de liderazgo de opinión en un sistema, (c) su posición única entre los "*very early*" y los "*relatively late*" para adoptar los convierte en un importante eslabón en el proceso de difusión, (d) proporcionan la interconexión de las redes interpersonales del sistema, (e) es una de las dos categorías de adoptantes más numerosas, pues constituyen un tercio de los miembros de un sistema, (f) podrá deliberar durante algún tiempo antes de completar la adopción de una nueva idea, «no seré el primero en el nuevo tratado, ni el último en dejar a un lado lo viejo», se ajusta a su pensamiento, (g) siguen por la voluntad propia la adopción de innovaciones, pero rara vez lideran los cambios.

La *mayoría tardía*, igual que la anterior, representa el siguiente 34 % de los individuos en adoptar una innovación. (a) adopta las nuevas ideas justo después que el miembro promedio del sistema social, (b) como en la categoría anterior, superan un tercio d los miembros del sistema, (c) la adopción puede ser el resultado del incremento de la presión de la red de sus pares, (d) las innovaciones son aprovechadas con cierto escepticismo y prudencia, (e) no adopta hasta que la mayoría del resto de su sistema lo haya hecho, (f) El peso de las normas del sistema debe estar definitivamente a favor de una innovación antes de que este segmento de individuos se convenza, (g) la presión de los pares es necesaria para

motivar la adopción. La mayor parte de la incertidumbre acerca de una idea nueva debe ser eliminada antes de que los integrantes de la *mayoría tardía* sientan que es seguro adoptarla.

Los *rezagados*, que representan el último 16% de los individuos en un sistema que adoptan una innovación, se caracterizan por: (a) no poseen liderazgo de opinión, (b) son los más localizados en su encerramiento de todas las categorías, muchos están confinados a islas en la red social de su sistema (c) el punto de referencia es el pasado, (d) sus decisiones están usualmente hechas en términos de lo que previamente se ha hecho, (e) tendencia a ser suspicaces de las innovaciones y agentes de cambio, (f) resistencia a la innovación de parte del rezagado puede ser completamente racional desde su punto de vista, (g) como sus recursos son limitados, debe tener certeza que la nueva idea no fallará antes de que pueda adoptar el cambio.

Sobre la última forma en que el tiempo se involucra en la difusión, esto es, la *tasa de adopción*, se debe señalar que se trata de la velocidad relativa con la que se adopta una innovación por parte de los miembros de un sistema social. La tasa de adopción se mide como el número de miembros del sistema que adoptan la innovación en un determinado período de tiempo, tal como se representa en la figura N° 14. Como se indica anteriormente, la tasa de innovación de la adopción es influenciada por los cinco atributos percibidos de una innovación.

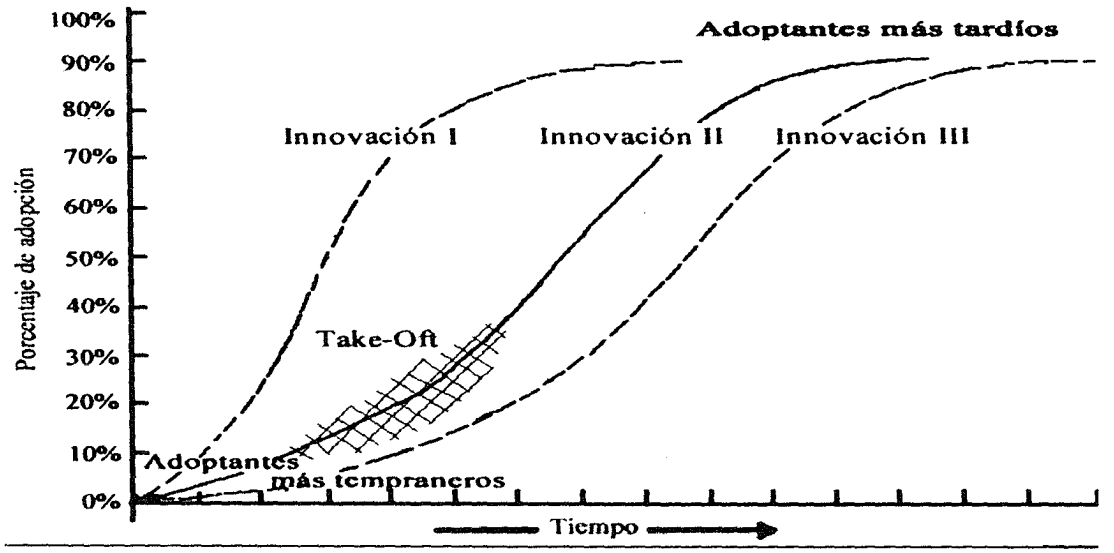


Figura N° 14.- **Curvas de tres procesos de difusión de innovaciones en función del tiempo.** Everett M. Rogers and Karyn L. Scott (1997)

El Sistema Social (Contexto)

El cuarto elemento principal a considerar en la difusión de ideas nuevas es el sistema social, que se define como un conjunto de unidades interrelacionadas que están avocadas en la solución de un problema para alcanzar una meta común. Los miembros o unidades de un sistema social pueden ser individuos, grupos informales, organizaciones y/o subsistemas. El sistema social constituye una frontera dentro de la cual se difunde una innovación. A partir de esto surgen preguntas para la investigación: ¿Cómo afecta la estructura social del sistema la difusión que se ha estudiado? ¿Cómo afectan las normas que rigen el sistema el proceso de difusión?, teniendo presente que las normas son las pautas de comportamiento establecido para los miembros de un sistema social.

Un tercer aspecto importante para la investigación tiene que ver con el liderazgo de opinión, el grado en que un individuo es capaz de influir de manera informal las actitudes de otros individuos o que, manifiesta una conducta, de una manera deseada, con relativa frecuencia. Un agente de cambio es un individuo que trata de influir en los demás miembros del sistema para la adopción de la innovación tomando decisiones en una dirección que se considere conveniente por lograr la transformación. Los individuos que tienen un rol importante en el proceso de innovación son:

Líderes de opinión: que tienen influencia informal relativamente frecuentes sobre el comportamiento de los demás;

Agentes de cambio: que influyen positivamente en las decisiones de la innovación, mediando entre la agencia de cambio y el sistema social relevante;

Ayudantes de cambio: que complementan el agente de cambio, al tener un contacto más intenso con los clientes, y que aunque tengan menos credibilidad de competencia, sin embargo le brindan más seguridad o confianza.

En esta investigación se identifican los líderes de opinión con los profesores y estudiantes más innovadores y proclives a experimentar cambios; los agentes de cambio con las autoridades y los responsables académicos y administrativos del manejo de la TIC en cada institución universitaria, y los ayudantes de cambio con el personal técnico.

Las funciones de agente de cambio son:

a. desarrollar una necesidad de cambio por parte del cliente;
b. establecer una relación de intercambio de información;
c. diagnosticar los problemas del cliente;
d. crear la intención de cambio en el cliente;
e. traducir esta intención a la acción;
f. estabilizar la adopción y evitar la interrupción definitiva; y
g. cambiar el cliente de la confianza en el agente de cambio a la autosuficiencia.

La cuarta área de investigación incluye los tipos de innovación-decisión, esto es; si las decisiones de adopción son individuales o corresponden a decisiones de la organización, y si son realizadas por una autoridad o por consenso. El último aspecto de investigación consiste en analizar las consecuencias de la innovación, pues es muy importante considerar los efectos o los cambios que se producen en un individuo o en un sistema social, como resultado de la adopción o rechazo de una innovación. Rogers (1971, p.422) señala tres clases de consecuencias o cambios:

a. consecuencias deseables frente a las indeseables
b. consecuencias directas frente a las indirectas, y
c. consecuencias anticipadas frente a las imprevistas.

Hay que reconocer que la TDI es mucho más un instrumento para describir el proceso de difusión que para anticipar el comportamiento futuro.

> La teoría DoI [*Difussion of Innovation*] es mucho mejor como una herramienta descriptiva, menos fuerte en su poder explicativo y, menos útil aún, en los resultados de la predicción y orientación sobre la manera de acelerar el ritmo de adopción. No hay duda acerca que puede dar lugar a hipótesis fácilmente refutables. Muchos de sus elementos pueden ser específicos a la cultura en la que se deriva (es decir, América del Norte en la década de 1950 y 60), y por lo tanto menos relevante, por ejemplo, en Asia Oriental y los países africanos, y con el paso del tiempo" (Clarke, R, 1999).

Este último aspecto habría que sopesarlo, para evaluar su aplicación en una realidad temporal y espacialmente tan diferente, como es la de la universidad venezolana, pero, hay evidencia que las categorías e indicadores establecidos por la TDI serán de todas maneras útiles y pertinentes al investigar las dificultades del proceso de difusión de las TIC con fines educativos a nivel superior.

Un resumen de las ventajas y desventajas de la teoría para abordar una investigación de difusión de innovaciones se muestran en la tabla N° 5.

Tabla N° 5.- *Ventajas y desventajas de la Teoría de la Difusión de Innovaciones de Roger*

VENTAJAS	DESVENTAJAS
La teoría de las innovaciones destaca la importancia de diferenciar los segmentos de usuarios/clientes. Por otra parte, representa la necesidad de convencer a los innovadores y pioneros para hacer que una innovación resulte exitosa.	Los críticos de este modelo señalan que es una representación muy simplificada de una realidad compleja. Adoptantes a menudo caen en categorías diferentes para distintas innovaciones; un rezagado actual puede ser uno de los primeros la próxima vez. El modelo no es predictivo. No puede dar una idea de lo bien que le irá a una nueva idea o producto antes de que haya pasado por su curva de adopción.
El uso de 'innovación' como variable, Rogers fue el primero en adoptar el grupo de una manera científica y significativa.	Frecuentemente, los usuarios/clientes adaptan la tecnología a sus propias necesidades, por lo que la innovación puede cambiar en el uso al pasar de los primeros en adoptar a la mayoría de los usuarios. El modelo no incluye este tipo de mutaciones.
Los tipos ideales del modelo y los porcentajes de distribución de la difusión/adaptación, así como, los canales de comunicación preferidos teóricamente. se pueden utilizar como un primer borrador para estimar los grupos objetivo para fines de realizar una comunicación efectiva.	Las tecnologías de punta pueden cambiar radicalmente las pautas de difusión de las tecnologías tradicionales, iniciando un comportamiento diferente de la curva S. El modelo no proporciona consejos de cómo administrar mejor estas transiciones.
El modelo muestra los patrones de adopción de los consumidores en cada una de las diferentes etapas durante el ciclo de vida de una innovación, centrándose en las características diferentes de cada categoría de adoptantes en términos del (1) el nivel socioeconómico (2) de la personalidad, los valores y el comportamiento (3) comunicación.	Las rutas de dependencia pueden bloquear ciertas tecnologías en el lugar, lo cual puede influir seriamente en el proceso de adopción y en el curso normal de la curva de difusión. La innovación no es a menudo un proceso independiente, sino parte de un entorno histórico más amplio.

Un último concepto es fundamental para comprender la naturaleza del proceso de difusión: *la masa crítica*, que corresponde a lo que ocurre en el punto en que suficientes personas han adoptado una innovación como para que la tasa de incremento de adopción de la innovación se haga auto-sostenible (el área sombreada en la figura N° 19 representa la masa crítica). El concepto de masa crítica implica que las actividades de divulgación deben concentrarse en conseguir el uso de la innovación hasta alcanzar este punto de masa crítica. Estos esfuerzos deben centrarse en los primeros adoptantes, el 13,5% de los individuos que en el sistema adoptan una innovación después que los innovadores han introducido la nueva idea en el sistema.

El modelo gráfico de Rogers se muestra en la figura N° 15.

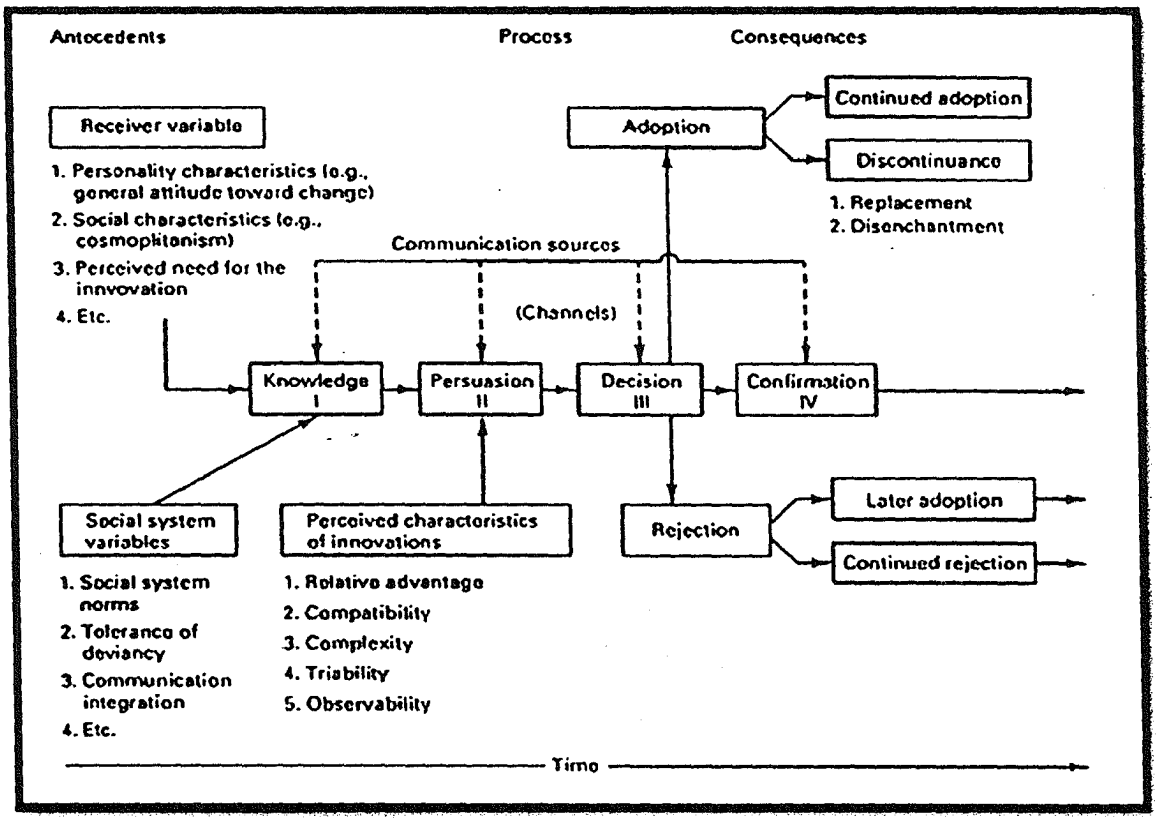


Figura N° 15.- **Modelo Gráfico de la Teoría de la Difusión de Innovaciones.** Roger (1995)

Una innovación puede ser rechazada en cualquiera de las fases del proceso de adopción. Rogers define como un rechazo a la decisión de no adoptar una innovación. El rechazo no debe ser confundido con "descontinuación" o interrupción que es rechazo que se produce

después de la adopción de la innovación. Los estudios indican que muchas interrupciones ocurrirían en un período de tiempo relativamente corto y algunas de ellas serán causadas por la sobre-posición de una innovación superior que viene a sustituir una idea previamente adoptada.

Rogers identifica dos tipos de suspensión:

a. interrupción por desencanto - la decisión de rechazar una idea como resultado de la insatisfacción con su rendimiento, y
b. la sustitución por interrupción - la decisión de rechazar una idea con el fin de adoptar una idea mejor.

Teoría de las representaciones sociales (TRS)

> *Each of us accepts without doubt the idea that the contents and meanings represented vary within the same society, the same culture, as do their means of linguistic expression. But we are obligated to assume that these differences in meaning and counting should be judge according to differences in the way thinking and understanding, in short, according to the principles of distinct rationalities. As we have seen, the specificities of the consensual universe and the reified universe, the context of the communication in with these representations are elaborated, are responsible for these differences. The contrasts between them are socially marked and reinforced in such a way as to distinguish each form of rationality.*
>
> *Cada uno de nosotros acepta sin dudas la idea de que los contenidos y significados representados varían dentro de la misma sociedad, la misma cultura, así como sus medios de expresión lingüística. Pero estamos obligados a asumir que estas diferencias en el significado se deberán juzgar de acuerdo a las diferencias en la manera de pensar y comprender, en definitiva, de acuerdo con los principios de racionalidades distintas. Como hemos visto, las especificidades del universo consensual y el universo cosificado, el contexto de la comunicación que con estas representaciones se elaboran, son responsables de estas diferencias. Los contrastes entre ellas son socialmente marcados y reforzadas de tal manera como para distinguir cada forma de racionalidad.*
>
> **Serge Moscovici, 2001**

Esta teoría surge del trabajo de tesis doctoral realizado en 1961 por Moscovici (1979) "El psicoanálisis, su imagen y su público", en el cual propuso que es posible caracterizar el pensamiento del sentido común como algo diferente al pensamiento científico y, entonces, encontrar explicación al proceso de cómo una nueva teoría científica se transforma al ser difundida socialmente y de cómo esto cambia la visión de la gente sobre determinados objetos o situaciones.

De acuerdo a León (2001, p. 367), la teoría de las representaciones sociales "versa, en esencia, acerca de las formas sociales del conocimiento de sentido común", haciendo hincapié en "la participación activa y creativa de los grupos en la interpretación de la realidad".

Las representaciones sociales, por otro lado, son "*modalidades del pensamiento de sentido común que se generan, permanecen y transforman mediante procesos comunicativos cotidianos y mediáticos*" (Rodríguez, 2007, p. 157), y su emergencia en un grupo social dependen según Moscovici y Hewstone (1984) de varios factores condicionantes: *a) dispersión de la información;* que corresponde a la distribución desigual y selectiva de la información que circula en la sociedad; *b) focalización;* relacionada con selección perceptiva sobre determinados aspectos de la realidad que responden a los intereses de cada individuo o grupo y *c) la presión de la inferencia* el sentido común extrae consecuencias o inferencias de informaciones o conocimientos que se consideran relevantes en un momento dado.

Otra enunciación sobre las RS, más completa y sugerente, es la que nos da León (2001);

> ...pueden ser entendidas como teorías o formas de pensamiento de sentido común, socialmente elaboradas y compartidas, que les permiten a los individuos interpretar y entender su realidad y orientar y justificar los comportamientos de los grupos. Son construidas en los procesos de interacción y comunicación social, en las conversaciones de la vida diaria y al mismo tiempo guían y dan forma a esos procesos de intercambio y comunicación. Los medios de comunicación de masas juegan un papel clave en la construcción, modificación y reforzamiento de las representaciones sociales (circulan en los libros, las revistas, los periódicos, la televisión y otros) (p. 369).

Esta incluye algunos elementos básicos: a) su aproximación a lo social, pues, por una parte son "socialmente elaboradas y compartidas", surgen en un contexto social y dependen de él, pero, al mismo tiempo orientan y controlan ese los intercambios y comunicaciones de ese contexto, b) aunque surgen y se instalan en la conciencia individual, adquieren vida propia e independiente y se hacen de un lugar en la conciencia colectiva, por lo cual no sólo circulan de individuo en individuo, sino que se acomodan en las imágenes, en los textos, en los documentos, por lo cual, los *mass media* de antes y ahora (Internet *dixit*), tienen un papel tan importante como el indicado. Moscovici (2001) formuló esto de la manera siguiente: "las representaciones sociales no están sólo en la mente de los individuos, sino en la cultura, en la sociedad, en el "mundo" (p. 214), mundo éste que nos recuerda al "mundo vivo" al cual

se refería Habermas (1992, 1997) el que surge como producto de la comunicación de los hablantes.

Habría que agregar lo señalado por Páez (1987, cit. en León, 2001, p. 369), que las RS constituyen conocimientos del sentido común que no solamente abarcan dimensiones de cognición social (¿qué opina o qué saben las personas sobre el objeto que simbólicamente se encarna en la RS?), sino también, dimensiones de naturaleza afectiva; (esto es, ¿cuáles son las emociones o cómo se siente la gente respecto al objeto?). "Permiten clasificar, explicar y evaluar afectivamente los objetos sociales, creando entonces una orientación para la acción".

Originalmente, en la TRS, las representaciones sociales cumplían dos roles: a) *convencionalizar* los objetos, personas y eventos que encontramos, colocarlos en una categoría, y b) Las representaciones son *prescriptivas*, esto es que se nos imponen con una fuerza irresistible, como una combinación de una estructura que se nos presenta antes de que empecemos a pensar y sobre una tradición que nos marca que debemos pensar. Esta caracterización de Moscovici (1979) las hacía más cercanas a las representaciones colectivas de Durkheim que tenían un carácter coercitivo, pero, a medida que la teoría se ha desarrollado, el propio Moscovici sugiere una clasificación de las representaciones sociales: *hegemónicas, emancipadas y polémicas*; de las cuales sólo las primeras desempeñarían los roles anotados anteriormente.

Las *hegemónicas*, son uniformes y coercitivas y tienden a prevalecer en las prácticas simbólicas y afectivas; las *emancipadas* se derivan de la circulación del conocimiento e ideas pertenecientes a subgrupos; y las *polémicas*, expresadas como aceptación y resistencia en medio de conflictos sociales.

Los tres componentes básicos de cualquier representación son: *La información*; que representa la suma de conocimientos poseídos a propósito de un objeto social, así como de su calidad; *el campo de representación*, que expresa la organización del contenido de una representación, la jerarquización de sus elementos y el carácter más o menos rico de éstos y *la actitud*, que señala la orientación positiva o negativa frente a un objeto.

Sobre el rol que las representaciones sociales tienen en la sociedad, hay dos visiones primordiales, por una parte Jodelet (1984, p. 474) que las caracteriza como "modalidades de pensamiento práctico orientados hacia la comunicación, la compresión y el dominio del entorno social, material e ideal", mientras que Moscovici (2001, p. 29) plantea que "la representación social es pensamiento discursivo *(discursified thinking)"* y constituye un "*sistema simbólico cultural que involucra lenguaje*", pero, en todo caso, se reconocen a las representaciones sociales este doble carácter práctico y discursivo, aunque en algunos casos destaque uno más que otro. De cualquier modo, se reconocen en las RS un conjunto de funciones que León (2001, p. 373), citando a Jodelet (1991); Moscovici (1988); Abric (1994); (Páez, 1987)[6] organiza de esta manera:

a. Las RS permiten que los individuos conviertan una realidad extraña, desconocida en una realidad familiar. Ante algo sorprendente, el cerebro humano pone en práctica como respuesta un mecanismo cognitivo para transformarlo mentalmente y acercarlo en forma de una representación. Este es parte del proceso de *anclaje.*
b. Las RS permiten la comunicación entre los individuos, mediante lenguaje verbal y no verbal (medio de comunicación social), de esta interacción se van conformando las representaciones sociales.
c. Las RS contribuirán a la formación, consolidación y diferenciación de grupos sociales, y también preservan la identidad de grupo.
d. Las RS guían la acción social, pues aunque no son tan prescriptivas como las RC de Durkeim, de todos modos brindan al individuo una guía para definir situaciones, organizarse y orientar su acción.
e. Las representaciones sociales sirven para justificar las decisiones, posiciones y conductas adoptadas ante un hecho, esto es, se actúa por sentido común, como en general se espera que lo haga.

Se tienen varios conceptos claves:

[6] Estos autores citados por León (2001), se anotan sólo a manera de reseña cronológica. Las referencias bibliográficas corresponden y están hechas en la obra de la autora citada.

*a) **anclaje:*** que se refiere a la incorporación de los eventos, acontecimientos, significados extraños a categorías y nociones familiares en grupos sociales específicos. Involucra dos procesos: *clasificar* y *nombrar* el objeto. El primero se hace comparando el objeto extraño con prototipos previos, de modo que se le imponen las características y atributos de la clase a la que pertenecen los prototipos más cercanos, luego se le asigna un nombre con lo cual ocurren tres cosas: se puede referir o hablar del objeto, se le diferencia de otros objetos (adquiere identidad) y se hace convencional el nombre en el grupo

*b) **objetivación;*** es el proceso de recuperación de saberes sociales en una representación social que hace concreto lo abstracto a través de la emergencia de imágenes o metáforas. Se reúnen "elementos, ideas o conceptos del contexto conceptual, científico o ideológico, el cual le da su significado total, y luego se reorganiza libremente, transformándolo en una imagen concreta" (León; 2001, 378). El proceso se da en dos fases: la creación de una *estructura imagen* a partir de la estructura conceptual, denominada *núcleo figurativo* que la hace visible. Al contar con esta estructura inicial el grupo ya puede comenzar a hablar y entenderse sobre lo que representa. La segunda fase el concepto es naturalizado, "las expresiones figurativas son transformadas en elementos de la realidad", de modo que el núcleo figurativo ya no se percibe como parte de una construcción de nuestro pensamiento sino que cobra vida propia e independiente en el tejido social.

*c) **thematas:*** son temas persistentes, que tienen un poder generador por la diversidad de contenidos concretos que pueden desplegar en función de contextos específicos; son contenidos potenciales que provienen de la memoria colectiva y el lenguaje, que a su vez impulsan la elaboración de contenidos reales. Los *themata* pugnan por convertirse en núcleos figurativos para alcanzar una existencia física mediante la objetivación.

Aquí cabía preguntarse si **¿son las TIC una representación social significativa entre los universitarios? ¿O apenas es un *themata* en construcción? ¿Reúne algunas características, a primera vista que nos permita considerar un estudio a partir de la TRS?**

Las tecnologías de la información y la comunicación son parte importante de nuestra vida desde hace un tiempo relativamente corto, medido desde principios de los noventa cuando aparece Internet, pero mucho más reciente para quienes forman parte de la sociedad trujillana. Muestra tres características de las relacionadas: a) despiertan interés en ciertos grupos sociales, en particular entre los jóvenes y los profesores universitarios, b) su utilización es parte de debates en todos los niveles y son ciertamente controversiales (hay quienes las glorifican y quienes las estigmatizan); por cuanto las RS no tienen que ser consensuales c) son un producto relacionado con el avance científico, del cual se tiene una idea vaga, que se ha ido formando más que por la práctica cotidiana con ella, por lo menos en lo educativo, por lo que los medios y los expertos señalan, como ocurría con el psicoanálisis en tiempos del primer trabajo de Moscovici.

El contenido de las RS, que nos sirvieron para abordarlas y estudiarlas en relación con el tema de la investigación son: a) el conocimiento del objeto (las creencias, opiniones, imágenes); b) la actitud hacia el objeto de representación (afectividad, emociones que despierta, los valores y principios que tocan); c) el campo de representación (implica la organización del contenido en torno al núcleo figurativo), es decir qué de la representación es central y qué es periférico y secundario.

Más allá de la teoría primigenia de Moscovici, otros autores han desarrollado su propia línea de investigación en este campo teórico-conceptual. Por ejemplo; la llamada aproximación estructural de la Escuela de Aix-en-Provence, desarrollada por Jean-Claude Abric, Claude Flament, Pascal Moliner y otros, cuyo interés se ha centrado en el proceso de *objetivación*, generando teorías sobre la estructura y jerarquía de las representaciones sociales, las cuales consisten en "un conjunto de informaciones, de creencias, de opiniones y de actitudes al propósito de un objeto dado. Además este grupo de elementos es organizado y estructurado" (Abric, 2001 p. 18).

La Teoría del Núcleo Central (TNC) fue desarrollada originalmente por Abric (2001) y que resulta muy eficiente para el análisis y jerarquización de las representaciones sociales, parte del hecho que están constituidas de dos aspectos diferentes: *el código o núcleo central* que es estable, coherente, expresa consenso y está considerablemente influido por la memoria

colectiva del grupo y su sistema de valores y, en segundo término, *los elementos periféricos* que forman un entramado alrededor del núcleo, son más fluctuantes e individuales.

El código central tiene dos funciones: la de *generación*; porque determina el significado de la representación como un todo y la de *organización*; porque también determina su estructura. Además, se puede diferenciar un elemento central de uno periférico, tomando en consideración tres características sugeridas por Abric (2001):

- **Valor simbólico**: «un elemento central no puede ser cuestionado sin afectar la significación de la representación»
- **Valor asociativo**: «un elemento central está necesariamente asociado con un amplio número de constituyentes de la representación»
- **Valor expresivo**: «se manifiesta a través de la frecuencia de aparición de un término, aunque complementando esta apreciación con información más cualitativa»

Las técnicas utilizadas preferentemente con la TNC, tales como la experimentación, aplicación de cuestionarios y técnicas asociativas están vinculadas a posiciones y estrategias metodológicas cuantitativas, para Abric y sus seguidores resultaron eficaces porque cuantifican y estandarizan, siendo lo primero importante para hablar de lo social y lo segundo para evitar la subjetividad de investigadores e informantes. Acogemos, sin embargo, la propuesta de Rodríguez (2003, 2007, 2009) de integrar instrumentos y procedimientos propios de la investigación cualitativa, como la observación directa y las entrevistas semi estructuradas o no estructuradas y otras técnicas discursivas, para la identificación, jerarquización y análisis de las representaciones sociales.

Por otra parte, León (2001) explica: "Una de las características de la teoría de representaciones sociales es que no exige un método de investigación específico. Es así como se observa en esta área de investigación el uso de una variedad de técnicas metodológicas que oscilan entre lo que serían técnicas cualitativas y cuantitativas" (p.381).

BASES FACTUALES Y CONCEPTUALES

Los hechos y conceptos básicos que se manejaron en la investigación están asociados a la comprensión del alcance e impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en todas las actividades de la sociedad contemporánea y a las múltiples formas en que se ha tratado de integrarlas al proceso educativo. Partiendo del modelo sistémico planteado, se deben revisar y conceptualizar los siguientes elementos:

(a) Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) – ¿qué son?, ¿cómo están estructuradas?, ¿cómo funcionan?, ¿para qué son utilizadas?;

(b) La sociedad (entorno) -sociedad de la información, sociedad del conocimiento, políticas del Estado, ciberespacio- y

(c) La universidad – profesores, estudiantes, el currículo-.

Comencemos por revisar algunas consideraciones referentes al entorno social y al contexto educativo universitario, antes de analizar el resto de los elementos.

La Sociedad de la Información y las Sociedades del Conocimiento

> *Se menciona a menudo la brecha digital, cuya realidad es innegable. Pero hay algo más inquietante todavía: la brecha cognitiva que separa a los países más favorecidos de los países en desarrollo, y más concretamente de los países menos adelantados. Esta última brecha corre el riesgo de ahondarse, al mismo tiempo que surgen o se amplían otras grietas muy profundas dentro de cada sociedad. ¿Cómo podríamos aceptar que las futuras sociedades del conocimiento sean sociedades disociadas?*
>
> **Koichiro Matsuura, 2005**
> para la fecha, Director General de la UNESCO
> *Hacia las sociedades del conocimiento* (2005)

En este aparte de tratarán conceptos tan importantes como las llamadas "sociedad de la información", "sociedad del conocimiento" y, más recientemente, la "sociedad del aprendizaje", así como, las reseñas sobre las características del proceso en tránsito que, de acuerdo a todos los autores consultados, se está gestando de manera paulatina e ineluctable.

Sobre el término "sociedad de la información" las definiciones son múltiples; el tema dio origen inclusive a la realización de dos eventos por parte de la ONU: las *Cumbres Mundiales de la Sociedad de la Información* en Ginebra (2003) y en Túnez (2005). No obstante, para

efectos de esta aproximación conceptual, se presentan dos definiciones, citadas por Cabero (2007, p.2):

> ... un estadio de desarrollo social caracterizado por la capacidad de sus miembros (ciudadanos, empresas y administraciones públicas) para obtener, compartir y procesar cualquier información por medios telemáticos instantáneamente, desde cualquier lugar y en la forma que se prefiera... (Comisión Sociedad Información, 2003, p. 5)

> ... [*Una sociedad donde*] todos puedan crear, acceder, utilizar y compartir información y el conocimiento, para hacer que las personas, las comunidades y los pueblos puedan desarrollar su pleno potencial y mejorar la calidad de sus vidas de manera sostenible (Unión General de Telecomunicaciones, 2003, p.4)

La primera corresponde a la visión que goza de mayor consenso, porque no hace referencia alguna, y mucho menos equipara la información, al conocimiento. Hay coincidencia al señalar que estamos inmersos en una inconmensurable cantidad de información, a la que tenemos acceso por múltiples y diversos medios, pero, en la gran mayoría de los casos, el acceso a la información no es garantía de conocimiento y sabiduría.

La segunda se acerca tangencialmente a la concepción de la llamada "sociedad del conocimiento" descrita por la UNESCO (2005), en su informe mundial de ese año; "*Hacia las Sociedades del Conocimiento*" las describe, en plural, como:

> Una sociedad del conocimiento es una sociedad que se nutre de sus diversidades y capacidades... Una sociedad del conocimiento debe garantizar el aprovechamiento compartido del saber, la difusión de las tecnologías de la información y la comunicación abre nuevas posibilidades al desarrollo... Las sociedades del conocimiento no se reducen a la sociedad de la información.

La noción de sociedad de la información se basa en los progresos tecnológicos. En cambio, el concepto de sociedades del conocimiento comprende dimensiones sociales, éticas y políticas mucho más vastas.

> Las redes informáticas como la Internet, el campo de pruebas de los nuevos medios, son ejemplo de esta forma de interrelación. Permiten que sus usuarios participen de nuevas formas de interacción social. La estandarización de los mensajes ya no es una imposición de la estructura del medio. Incluso estamos asistiendo a una evolución de los medios tradicionales de masas ligada a las posibilidades de la digitalización y la ampliación del ancho de banda: televisión a la carta, video bajo demanda, "pay-per-view", periódicos personalizados ("Daily Me"), etc. La masa amorfa e indivisa de consumidores se desgaja en grupos que forman audiencias especializadas y que buscan activamente la información que les interesa (Adell, 1997).

No se puede negar tampoco, que el avance tecnológico ha sido tan violento que ha creado una masa de información tan enorme que resulta difícil de procesar, en el sentido de aprovecharla para mejorar la calidad de vida de la mayoría.

> Frente a esta crisis no basta ya con una mejor e indispensable, información. Este clima irracional desaparecerá si se difunde el conocimiento. Se aceptará la civilización científica y técnica y podrá

difundir mejor una cultura de la innovación si se muestra el vínculo entre ciencia y progreso humano, si se adquiere conciencia de sus límites (Comisión de las Comunidades Europeas, 1995, p.25)

Se asoma entonces la idea de "educación para todos a lo largo de toda la vida" lo que señalaría la presencia de la denominada "sociedad del aprendizaje" (*learning society*), término utilizado por Hutchins (1968) y Husén (1974) como la visión ideal de la sociedad, a la *sociedad feliz* por obra de la transformación del conocimiento en sabiduría y que, según algunos autores, se refiere:

> A ese sistema en el que las personas, una vez formadas en el uso de las nuevas tecnologías, no se limitan a recibir de forma pasiva la información, sino que adquieren las capacidades necesarias para utilizar los recursos con los que interpretarla con criterio y compartirla, enriqueciéndola (Carrascosa cit. en García y otros, 2007, p. 32)

O de acuerdo a la UNESCO, en el Informe del 2005, ya citado:

> ... a un nuevo tipo de sociedad en la que la adquisición de los conocimientos no está confinada en las instituciones educativas (en el espacio), ni se limita a la formación inicial (en el tiempo). En un mundo cada vez más complejo en el que todo individuo puede verse obligado a ejercer varias profesiones en el transcurso de su existencia, es indispensable seguir aprendiendo a lo largo de toda la vida (p.61).

Se trata de un estadio, más o menos utópico, en el cual, bajo la premisa de que el ser humano debe aprender a aprender, para hacerlo durante toda su vida, no se vea constreñido por un sistema que lo obliga a realizar el proceso en un lugar determinado (escuela), con horarios establecidos sin consultarle, con contenidos fijos y no sujetos a sus preferencia (planes y programas), dependiendo de otros con mayor autoridad (docentes).

> Es cierto que no se puede predecir el porvenir para el largo plazo, pero se pueden identificar tendencias que en el corto tienen alta probabilidad de convertirse en realidad. En este sentido, hay pocas dudas en cuanto a que la humanidad vive hoy dos procesos que parecen inexorables en un plazo indefinido: la revolución tecno-científica y la globalización económica y cultural. Procesos muy complejos y acelerados que están transformando los requerimientos laborales y que obligan a la formación de trabajadores (manuales e intelectuales) cada vez más competentes, capaces, especializados y reconvertibles. Ningún país, y particularmente su educación superior, permanece ajeno a estos procesos (Morles, Álvarez y Medina; 2003, p. 87)

Esto además sería una necesidad social, puesto que los nuevos conocimientos se producen tan aceleradamente, que en el tiempo regular de vida de un ser humano puede cambiar la visión del mundo varias veces, por lo cual no es posible esperar ya por una nueva generación que crezca, se desarrolle y perezca con un conjunto "consolidado" de conocimientos.

> Uno de los peligros de la sociedad de la información que destacan los expertos es el hecho de dejar el desarrollo de las acciones formativas a la iniciativa privada y a las leyes del mercado. No existe ninguna garantía de que sin intervención de los poderes públicos se proporcione la necesaria formación a los grupos que más la necesitan, sólo a quien pueda pagarla. En diversos informes se habla del peligro de una nueva fuente de discriminación, de una división entre "inforicos" e "infopobres". Nuestra sociedad considera la información una mercancía más, sujeta a las leyes del mercado. Los poderes públicos deben garantizar el acceso de todos a la información y a la formación necesaria para ser unos ciudadanos críticos y responsables (Adell, 1997).

Acá surgen dos visiones, si lo mejor es aprender (o saber) muchas cosas diferentes o lo importante es tener las habilidades para acceder a la información necesaria, seleccionarla e interrelacionarla con lo que ya se conoce. Las experiencias de diferentes sociedades humanas indican que se trata de un punto intermedio en el camino entre ambos extremos.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

> *Por otra parte nunca, como en la actualidad, las tecnologías habían tenido tanta presencia y significación. Y con claridad podemos decir que si existe algún atributo distintivo de la sociedad en la cual nos desenvolvemos es su perspectiva tecnológica, en lo doméstico, en lo cultural y en lo político; uniéndose las tradicionales con las denominadas nuevas, y donde empieza a hablarse de que el futuro girará en torno a la convergencia de las tecnologías. Convergencia que superará la mera suma de las partes, alcanzando nuevos escenarios, y nuevos lenguajes expresivos.*
>
> **Julio Cabero, 2007**
> Universidad de Sevilla, España

Se había considerado previamente la definición del PNUD (2002, p.10), sobre el significado de las TIC, concebidas como dos conjuntos complementarios de las TC + TI; donde las TC incluyen la radio, la televisión, la telefonía fija, es decir, los medios más tradicionales, y las TI, vinculadas al desarrollo de la computación, y que incluyen la informática –registro de contenidos-, la telemática –las comunicaciones- y la mediática-referente a las interfaces. Acá habría que agregar la edumática, que establece la relación entre la educación y la informática con el fin de establecer situaciones en las que se utiliza el computador como medio para ayudar al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Otra visión es la de Adell (1997), adecuada a los últimos avances técnicos y a la ampliación de sus usos, las TIC son definidas como un "... conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soporte de la información y

canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información" (p. 34).

Las TIC son las ventanas abiertas por las que nos asomamos al espacio cibernético. La verdad es que las Tecnologías de la Información y la Comunicación son la expresión física o material de una quinta dimensión del universo en el que se desarrolla y toma forma el ser humano. Salvo que, a diferencia de las tres dimensiones del espacio y del tiempo (integradas por Einstein en sus teorías de la relatividad), fue precisamente el ingenio humano quien la creó.

Luego, los servidores, ordenadores personales, *laptops*, *routers*, *switches*, impresoras, *mouse* (ratones), celulares, consolas de juego, antenas, satélites, cables, o los miles de programas de edición de texto, video, imágenes, sonidos, o las múltiples aplicaciones de reproducción de música, películas, animaciones, o los millones de portales y páginas de los *site web*, que conforman las TIC, incluyendo las incalculables cantidades de contenidos almacenados y que circulan en Internet, todos son obra del quehacer humano, desde el individual que elabora un *blog* personal o hace un comentario en *twitter*, hasta las grandes corporaciones que pugnan por controlar el ciberespacio.

> ... la evolución reciente de las tecnologías de la información responde tanto a los requerimientos del individualismo creciente de nuestra sociedad como a los requerimientos de integración social. Esta tensión entre individualismo e integración orienta buena parte de las transformaciones tecnológicas, que permiten una utilización cada vez más personalizada de los medios de comunicación y, al mismo tiempo, un uso más interactivo (Tedesco, 1999, p.78).

Las características más importantes de estas tecnologías son descritas por Cabero (2007), quien las ha resumido en los rasgos siguientes: (*a*) *inmaterialidad*, pues la materia prima en torno a la cual se trabaja es la información, en múltiples representaciones y códigos; (*b*) *interactividad*, de modo que el control de los medios se desplaza hacia el receptor, quién asume roles en la construcción del mensaje;

> Los medios de comunicación de masas, los periódicos, la radio y la televisión, definen los papeles de los participantes de modo estático: por un lado el productor/distribuidor de la información y por el otro el receptor/consumidor de la información. Unos pocos emisores centralizados, que precisan recursos muy costosos, difunden mensajes estandarizados a una masa de receptores/consumidores pasivos y dispersos. Los nuevos medios se caracterizan por todo lo contrario: no existe un centro y una periferia, un emisor y una masa de espectadores. La inteligencia de las nuevas redes de comunicación está distribuida entre los nodos y pasar de la comunicación persona a persona a la comunicación de masas es sumamente sencillo. De hecho, la masa indiferenciada, creada por los

> medios de comunicación tradicionales, está desapareciendo para dar paso a grupos de interés e individuos que interactúan entre sí, formando comunidades virtuales, y que no sólo consumen información, sino que también la producen y distribuyen. (Adell, 1997).

(*c*) *interconexión*, permite la fusión de distintas tecnologías –computadoras, celulares, tv, etc.–, "estas conexiones permiten llegar a la construcción de nuevas realidades expresivas y comunicativas, como ocurre en la combinación de la imagen, el sonido y el texto para la construcción de plataformas multimedias" (p. 11). (*d*) *instantaneidad*, rompe las barreras espaciales de forma directa e inmediata (*e*) *innovación*, producción de nuevas tecnologías a un ritmo vertiginoso; (*f*) elevados parámetros de calidad de imagen y sonido, que permiten no sólo una información de calidad (elementos cromáticos, número de colores definidos y representados, tonalidad y armónicos), sino también, la fidelidad de esa calidad al transmitirla en red; (*g*) *potenciación* audiencia segmentaria y diferenciada; (*h*) *digitalización*, (*i*) más *influencia* sobre los procesos que sobre los productos, (*j*) *automatización*, (*k*) *creación* de nuevos lenguajes expresivos; (*l*) ruptura dela linealidad expresiva y (*m*) *diversidad.*

De otro lado, son bien conocidos los "mitos" asociados al uso de las TIC y también enunciados y explicados por Cabero (2002b):

a. Favorecen un modelo democrático de educación, que facilita el acceso a todas las personas. Educación/formación para todos.

> Las TIC no se pondrán a disposición de todas las personas, entre otros motivos porque en una economía global ellas se convierten en un elemento de carácter estratégico y en un factor de competitividad de primera magnitud, y por ello no creo que sus propietarios estén dispuestos a cederlas de forma desinteresada. Por otra parte cuando se cede la tecnología, se tiende a conferir solamente el producto, nunca el proceso de diseño y desarrollo, manteniéndose por tanto siempre una dependencia de los que las adquieren (p. 4)

Esta afirmación de Cabero está sustentada además en el hecho que la calidad de la educación a la que todos tenemos derecho "no se vería mermada por la falta de recursos, humanos y materiales, existentes en el lugar donde viva la persona, siempre que uno, lógicamente, tenga la posibilidad de estar conectado a Internet". Y es acá donde surge la contradicción entre las intenciones y la realidad; la verdad es que no todos tienen ni tendrán la posibilidad de conectarse a la Web, por lo menos, en el mediano plazo, ya sea porque viva en una zona muy alejada o depauperada, o no tenga los recurso económicos necesarios.

b. Garantizan libertad de expresión y la participación igualitaria de todos.

Partiendo de la afirmación de Wolton "La igualdad de acceso al conocimiento, no es la igualdad ante el conocimiento" (cit. Cabero, 2007, p.6), advierte que no se debe confundir el acceso a la información, en el supuesto de que todos estuvieran conectados, con el hecho de que todos tengan conocimiento para "desarrollar pautas y propuestas de acción". Además, si la información no implica conocimiento, menos aún sabiduría, ni garantiza una postura ética del individuo, ante sí mismo, los demás, el planeta y el resto del universo.

c. Amplitud de la información y el acceso ilimitado a todos los contenidos.

Este es uno de los argumentos más utilizados para promover la integración del uso de las TIC a las aulas, sin embargo, dicha amplitud "no es tan amplia cuando nos referimos a sitios educativos" (Cabero, 2007, p. 6) y, adicionalmente, como señala Adell (1997):

> Un efecto asociado a esta explosión, fácilmente constatable, es el aumento del ruido en la comunicación. Hoy tenemos mucha información (o pseudoinformación), pero, ¿estamos mejor informados? El problema ya no es conseguir información, sino seleccionar la relevante entre la inmensa cantidad que nos bombardea y evitar la saturación y la consiguiente sobrecarga cognitiva. Algunos autores han sugerido que los medios electrónicos de masas han transformado nuestra forma de percibir la realidad. Entre sus efectos: la disminución y dispersión de la atención, una cultura "mosaico", sin profundidad, la falta de estructuración, la superficialidad, la estandarización de los mensajes, la información como espectáculo, etc.

La reflexión obligada sería que antes la preocupación se centraba en enseñar a los discentes las técnicas para usar los equipos y buscar información, ahora la ecuación consiste en "formarlos para que sean capaces de evaluar y discriminar la información localizada, para que sea pertinente a su problema de investigación o a su temática de estudio" (Cabero, 2007, p. 6) y, se agregaría, para que, a partir de una sólida formación ética y de valores humanos, hagan uso adecuado de estas ventanas al universo virtual, donde pululan y coexisten, como en la vida, cosas muy buenas junto a cosas muy malas.

d. Las tecnologías tienen un valor "per se".

Este mito lo relaciona Cabero al contexto escolar, en el cual se crean unas expectativas, la mayoría de las veces, exageradas sobre el efecto reparador de las tecnologías, para atender problemas que tienen su origen en aspectos en los cuales una innovación tecnológica no tiene ningún efecto.

> Es cierto que las TIC crean unos entornos específicos para la información que pueden ser más atractivos y con diferentes posibilidades que las tradicionales. Pero desde nuestro punto de vista, el valor de transformación y la significación que se alcance con ellas no dependerá de la tecnología en sí misma, sino de cómo somos capaces de relacionarlas con el resto de variables curriculares: contenidos, objetivos,...; y cómo aplicamos sobre las mismas estrategias didácticas específicas (Cabero, 2007, p. 6).

Luego, las TIC no son la panacea de los problemas del sistema educativo universitario, ni de ningún otro nivel, deben ser evaluadas en su justa dimensión y, su incorporación debe ser acompañada de otros cambios institucionales e individuales. En este sentido, se refiere a la *teoría del doble cambio;* formulado por De Pablos Coello (2001), de acuerdo a la cual el simple cambio o intercambio tecnológico, no es suficiente para producir transformaciones, es también necesario que se produzca un cambio de mentalidad hacia el uso de la nueva tecnología que se pone a nuestra disposición.

e. La neutralidad de las TIC.

Respecto a esto, Cabero (2001) confirma lo que desde los teóricos estructuralistas y de la escuela de Frankfurt establecieron como un hecho:

> ... para nosotros las tecnologías no son neutrales, sino que reflejan las posiciones ideológicas y sociales de la cultura en la cual se desarrollan y potencian, lo que no es ni bueno ni malo, como se ha querido presentar, pero sí debemos ser conscientes de ello" (p. 65).

No se puede creer ingenuamente que las tecnologías no son buenas ni malas, y que dependerá de la posición ética de quien las utilice, si se hace parabién o no de la humanidad. Esto que es cierto para cualquier tecnología, en el caso de aquellas que sirven para informar y comunicar, mucho más. Este asunto que ha sido ampliamente debatido se remonta a los argumentos del pensamiento «positivo» de Marshall Herbert McLujan (*Understanding Media)*, que según Pasquali (2007) servían de "encubrimiento ideológico" versus los del pensamiento crítico «negativo» de Herbert Marcuse (*One-dimensional Man*), que representaban, para el mismo comunicólogo, la revelación utópica.

> La praxis utópica es visible y ruidosa porque intenta negar y derribar el *statu quo*; la ideología se disfraza en lo cotidiano y pretende ser fiel al perfil de la realidad, porque propende a cimentar el orden existente y ser puro pensamiento afirmativo. Pero ambas promueven fines. Una en las barricadas y en la mente de quienes aspiran a una convivencia más justa y racional; la otra sobre las alfombras de los gerentes y en los salones de las academias (...) Las utopías suscitan el cambio y en él se fenomenizan. Las ideologías justifican la integrada inmovilidad, en ella se mimetizan... (Pasquali, 2007, p. 210)

De manera que, debemos tener presente que las tecnologías no son asépticas, arrastran consigo los valores de la cultura que las han desarrollado, y ello se conecta con el reforzamiento de la dependencia tecnológica que se tiene respecto a los países industrializados y, ahora más virtualizados.

f. La interactividad.

Aunque una de las fortalezas de las TIC respecto a los *mass media* más antiguos, "la realidad es que existe menos interactividad en las TIC de lo que se nos quiere hacer creer y vender por la industria" (p. 7), pues, en la inmensa mayoría de los sitios web, incluyendo los elaborados con fines educativos, la interactividad se ve reducida a "pulsar sobre uno de los botones del ratón o teclado", sustrayéndose así el enorme potencial de comunicar a los hablantes y eliminar la linealidad emisor → receptor.

g. Los "más": "más impacto", "más efectivo" y "más fácil de retener".

Este grupo de mitos sobre lo que las TIC agregan a los procesos, no son trasferibles a todos los ámbitos y actividades del ser humano. Si bien son aplicables al comercio y las finanzas, por ejemplo, tales afirmaciones no pueden trasvasarse sin más al campo de la educación. Para Cabero (2007);

> El conocimiento que adquiera un estudiante es el resultado de su interacción cognitiva y social con la información, en un momento y en un contexto dato [*sic*]. De forma que lo importante muchas veces no es cómo le llega la información sino qué hace con la información y cómo la procesa (p. 7).

Se cuestionan también los resultados de las investigaciones que suelen confundir algunos términos, pues una cosa es el impacto, que las TIC logran, esto es, que la información llegue a más personas, no significa que tal acceso tenga que ver con la calidad del aprendizaje, etc.

h. Las "reducciones": "reducción del tiempo de aprendizaje" y "reducción del costo".

Tampoco los estudios confirman que, al ofrecerle al discente un contexto de aprendizaje más diverso, "por la diversidad de medios y sistemas simbólicos que puede llegar a movilizar", se tenga como consecuencia la reducción sustancial del tiempo para lograr un aprendizaje significativo. El segundo mito de este grupo es por supuesto una utopía, no sólo por los costos enormes de inversión inicial, sino los de mantenimiento, actualización y

operación de equipos y elaboración de contenidos didácticos, que son solicitados continuamente, por la vertiginosa velocidad de cambios de esta tecnología de punta.

i. Las "ampliaciones": "a más personas" y "más acceso".

Sin duda es posible ampliar la cobertura de las TIC a más personas y, por ende, a más actividades, incluyendo el ámbito educativo, aunque ese crecimiento siga un patrón de inequidad y todo lo que se haya dicho anteriormente, pero, el problema adicional es que no hay garantía que con ello se logre, simultáneamente, mayor acceso al conocimiento.

> De ahí que desde un punto de vista educativo consideremos que no sea suficiente con que en los centros, o en los espacios domésticos, se faciliten las conexiones y los recursos necesarios, sino también que se propicie una alfabetización tecnológica para saber usar, técnica, comunicativa y didácticamente estas tecnologías. Dicho en otros términos, para que todas las personas tengan las actitudes y aptitudes para desenvolverse en ellas. (Cabero; 2007, p. 8)

Además que se debe pensar en otro factor importante que limita el acceso real, que corresponde a una realidad abrumadora en la autopista virtual; la mayoría de los contenidos en Internet están elaborados en inglés.

> Es evidente que el inglés domina los contenidos en Internet. Basta con solo visitar algunos URL's al azar para darse cuenta que una buena proporción de ellos son de sitios de Internet en este idioma. El reporte de la Sociedad de la Información publicado por Telefónica de España cita unas interesantes cifras de e-marketer para el período 2002; donde queda en evidencia este predominio, al mostrar que el 68,39% de las páginas web en el mundo están en idioma inglés (FUNDACIÓN CENTRO NACIONAL DE INNOVACIÓN EDUCATIVA. CENIT (2010).

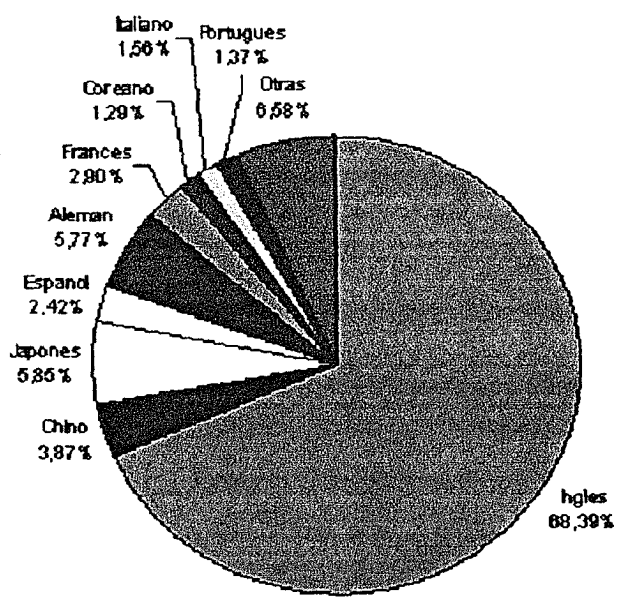


Figura Nº 16.- **Distribución de páginas de Internet por idioma.**
Fuente: Telefónica de España (2002), citado por CENIT (2010)

El gráfico de distribución que corresponde a esta información se presenta en la figura N° 16, pues, es importante, valorar la cantidad relativa de contenidos virtuales producidos en lengua española que, apenas alcanza, al 2,42 % del total mundial.

Datos más recientes muestran que esta tendencia no ha sido modificada, sino que se ha mantenido salvo pequeñas variaciones, la figura N° 17 muestra una distribución similar para el año 2006.

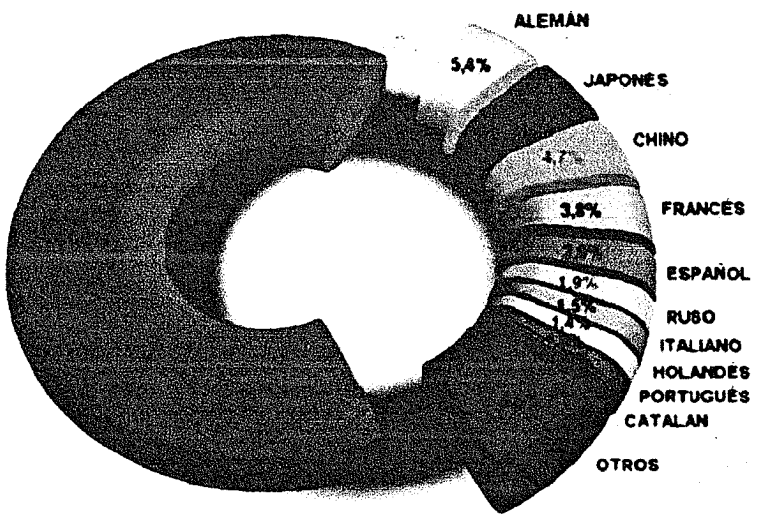


Figura N° 17.- **Distribución de contenidos en Google según idioma.**
Fuente: Aguillo, Ortega y Granadino (2006)

j. Manipulan la actividad mental y promueven la cultura deshumanizadora y alienante.

Es bien conocida la idea que los medios de comunicación, especialmente la televisión y ahora Internet, tienen el poder para manipular la actividad mental y las conductas de las personas. Se toma de referencia lo ocurrido en Estados Unidos con una transmisión de radio hecha por Orson Well, en la cual leyó algunas estrofas del libro de H. G. Wells *La guerra de los mundos*, produciendo una situación de pánico colectivo, al creer muchos radioescuchas que seres de otro planeta habían invadido la Tierra.

Los estudios no confirman exactamente el mito, "en contra de la denominada teoría hipodérmica, la influencia no es directa sino que más bien debe de haber un sustrato psicológico personal y social, para que los medios de comunicación se conviertan en elementos potenciadores de las conductas violentas de las personas" (Cabero; 2007, p. 9).

Esto además se vincula a otro mito "el de la cultura deshumanizadora y alienante", según el cual, solamente la comunicación "cara a cara" es natural y libre de mensajes subyacentes, "y al resto de modalidades de comunicación como artificial, deshumanizada y en contra de los valores y principios que deben regir la humanidad", lo cual por supuesto es, por decir lo menos, una exageración. La tecnología no obra milagros, ni buenos ni malos, se debe considerar, como el propio Cabero (2001) señalaba en otra de sus obras:

> ...se olvida que la tecnología es un producto humano, se le podrá achacar que en su aplicación concreta ha sido positiva o negativa, desde posiciones científicas e ideológicas concretas, se podrá argumentar sobre su eficacia o ineficacia, o se podrá esgrimir sobre su pertinencia, pero lo que no podrá ponerse en duda es su carácter y condición humana, ya que se elabora y potencia para mejorar las condiciones naturales de vida del ser humano tratando de adecuar el entorno a sus necesidades... (p.69)

k. La existencia de una única tecnología. La supertecnología y la sustitución del profesor

Para Cabero no existe el supermedio, "y menos aún si para su concreción nos apoyamos en sus características técnicas y estéticas" (2007, p.9). Siempre se piensa que cada nuevo "aparato" es tan poderoso que resolverá nuestros problemas y, aunque los desarrollos en inteligencia artificial están avanzando aceleradamente, todavía depende más de las habilidades, destrezas y motivación del usuario el que un producto tecnológico nos brinde un aporte satisfactorio en cualquier actividad. Sin embargo, en la educación, es donde mayores razones hay para desmitificar las "supertecnologías": No hace muchos años, el televisor fue visto como el instrumento ideal para llevar a cabo una "revolución educativa", y luego de un tiempo, revivió junto a la video grabadora como la fórmula perfecta para la "enseñanza tecnológica", e incluso se llegó a creer que el maestro sería cada vez más prescindible, pero, en ambos casos, el fracaso al final obliga a algunas reflexiones.

No se trata siquiera del entrenamiento de los profesores y estudiantes para "manejar" la tecnología, cada vez más diversa y compleja, porque, en el caso del TV y el BETAMAX o VHS, las destrezas técnicas de uso se reducían a encender y apagar los aparatos y, no obstante, nunca lograron despertar emociones en los protagonistas del proceso educativo. Como era de esperarse, el papel del docente es fundamental y su sustitución en aspectos fundamentales del proceso de enseñanza/aprendizaje hay que verlo con cuidado, pues buena

parte del aprendizaje en el ser humano no responde a procesos cognitivos, sino afectivos y emocionales.

> La presencia de las nuevas TIC nos van a llevar, a que los profesores desempeñen nuevos roles, que en el caso de los docentes universitarios serían los siguientes: consultor de información –facilitadores de información, diseñador de medios, moderadores y tutores virtuales, evaluadores continuos y asesores, orientadores y administradores del sistema– (p.10)

l. La construcción compartida del conocimiento.

Este podría ser el punto clave, el "*quid* del asunto" para acercarse a un modelo de integración de las TIC a nivel educativo que, supere el estatus informativo y, acceda a un nivel en el cual el conocimiento sea compartido mediante un proceso comunicativo verdadero.

> Otro de los mitos es la posibilidad que tienen para favorecer la construcción compartida del conocimiento. Digamos desde el principio que es cierto que las redes de comunicación han propiciado la creación de comunidades específicas de comunicación, y que existen en la red tantas comunidades como problemáticas, gustos o tendencias se pueden dar en la colectividad humana. Pero también lo es, que el simple hecho de que exista esa posibilidad tecnológica, no significa que se realice el acto comunicativo y de interacción entre las personas (p.10).

Esta afirmación de Cabero es quizás la más polémica, pues parece que respondiera, más bien, a una visión muy acendrada en las representaciones sociales del mundo hispanoamericano, como es la subestimación de la capacidad, que para organizarse y defender sus intereses, tienen los ciudadanos. Si es verdad que la realidad muestra el surgimiento incipiente de redes sociales virtuales para diferentes propósitos, incluyendo el compartimiento de conocimientos con fines educativos, está pendiente en los próximos años el desarrollo de múltiples canales conscientemente interconectados para el aprovechamiento de lo que cada grupo o individuo produzca por separado.

m. La panacea que resolverá todos los problemas educativos.

Para Cabero (2007) todo lo anotado sería suficiente para desmitificar las "premisas teóricas" con las cuales se inician muchas iniciativas para integrar, al proceso de formación de los ciudadanos de cualquier país del mundo, el deslumbrante mundo de las TIC.

> Creo que ya debe de quedar lo suficientemente claro que para nosotros las tecnologías, independientemente de lo potente que sea son solamente instrumentos curriculares, y por tanto su sentido, vida y efecto pedagógico, vendrá de las relaciones que sepamos establecer con el resto de componentes del currículum. Y posiblemente, por no decir seguro, los efectos que se consigan

> vendrán más de las interacciones que se establezcan entre todos los elementos, de las metodologías que apliquemos sobre ellos, y del diseño concreto que se realice. El poder no está en la tecnología, sino en las preguntas y respuestas que nos hagamos sobre ella para su diseño, y utilización en investigación en la enseñanza (p. 11).

Está muy claro que cada nación y cultura del planeta tendrá, tarde que temprano, que enfrentar el asunto de integrar las TIC en sus procesos educativos, en tal caso, aquí y ahora se avanza en la búsqueda de respuestas adecuadas a este problema en las universidades venezolanas.

> En Venezuela hay conciencia de esta situación pero también de los factores que pueden permitirle incorporarse de manera provechosa y rápida en esa carrera por adecuarse a los cambios que ocurren a nivel mundial. Como es bien sabido, este país es altamente dependiente del exterior y de su producción petrolera. Romper esa circunstancia pasa, necesariamente, por el fomento de la creatividad, las capacidades y trabajo tesonero de sus políticos, científicos y técnicos, cuyo éxito depende a la vez de su formación profesional, su educación de postgrado y su educación continua y permanente, todos a partir de una clara posición ideológica que se corresponda con el mayor interés nacional (Morles, 2003, p. 86).

Las TIC y la Educación

> *Al final de un siglo caracterizado por el ruido y la furia tanto como por los progresos económicos y científicos —por lo demás repartidos desigualmente—, en los albores de un nuevo siglo ante cuya perspectiva la angustia se enfrenta con la esperanza, es imperativo que todos los que estén investidos de alguna responsabilidad presten atención a los objetivos y a los medios de la educación.*
>
> **Jacques Delors y otros, 1996**
> *La educación encierra un tesoro.*
> Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI.

Aunque nadie pueda dudar del enorme impacto que durante los últimos años las TIC han tenido en la sociedad, en su conjunto, sin embargo; una afirmación como la que sigue, contenida en el prólogo del libro "*Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*", coordinado por Julio Cabero (2007), que luce muy adecuada al contexto del sistema educativo español, no puede generalizarse tan fácilmente, por ejemplo, al venezolano.

> Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación se están convirtiendo en un elemento clave en nuestro sistema educativo. Cada vez resulta más difícil encontrarnos con acciones formativas que no estén apoyadas en diferentes medios tecnológicos, y ello ocurre independientemente del sistema educativo en el cual nos movamos, y de los contenidos que estemos llevando a cabo (p. XIII).

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2002), elaboró en ese año, un Informe sobre desarrollo humano en Venezuela, denominado *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación al Servicio dèl Desarrollo.* En él se ya se planteaba la necesidad de encontrar respuestas a la pregunta: ¿Cómo poner las TIC al servicio de la mejora del desarrollo humano, del cierre de las brechas de equidad, del logro de las libertades constitutivas e instrumentales de los venezolanos?

Considerando que "las TIC pueden ser habilitadoras del desarrollo humano siempre que se las conciba como herramientas, en el marco de una estrategia comprehensiva orientada al logro de estos objetivos" (p.13), se evaluaba en qué punto se encontraba el desarrollo de las TIC en Venezuela y cuáles serían las políticas públicas necesarias para aeelerar el proceso de incorporación de las TIC. Desafortunadamente, doce años después, esas preguntas siguen abiertas, pues, las respuestas o no eran adecuadas o, más seguramente, no fueron llevadas a la práctica por los responsables del sistema educativo venezolano.

Se concibe el desarrollo humano como "la libertad para lograr lo que las personas consideran valioso" (p. 14) y se discuten los dilemas planteados por su consecución en la "sociedad del conocimiento", que "al mismo tiempo que genera segmentaciones, brechas y exclusiones, facilita el establecimiento de redes de comunicación con un inmenso potencial para unir lo diverso y para fomentar la libertad de elegir y eliminar las privaciones" (p. 14). Esta valoración de la sociedad del conocimiento es una constante a lo largo del trabajo, la paradoja de su significado, sus potencialidades y secuelas.

El concepto de educación que sirvió de base fue el contenido de una declaración conjunta de los países iberoamericanos reunidos en Sintra, Portugal, representados por sus ministros de educación, que señala que:

> La educación es el ámbito principal donde se concentra la transformación de la información en conocimiento y, por ello, debe ocupar un primer plano en las prioridades políticas de los países iberoamericanos, dada su innegable relación con el desarrollo económico y la competitividad, el fortalecimiento de la democracia y la integración social, la equidad y la igualdad de oportunidades. (Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), Declaración de Sintra, 1998).

Se plantea que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), utilizadas adecuadamente, se convierten en facilitadoras del proceso educativo, "ampliando el conjunto

de acciones y estrategias didácticas de los docentes y la capacitación permanente de los individuos, haciendo posible que las utilicen y contribuyan al crecimiento del conocimiento colectivo". La discusión habría que dirigirla entonces a la identificación de las características de un modelo curricular cónsono con las nuevas necesidades de información y creación de conocimiento, haciendo énfasis en la utilización de las TIC como medio para lograr un colectivo más participativo y mejor preparado para enfrentar las necesidades y los retos de la vida futura.

> las TIC son consideradas como una oportunidad para impactar los procesos de mejora de capacidades, actitudes, destrezas y habilidades en lo intelectual, en lo físico y en lo moral, bien sea dentro de los esquemas acreditados por la educación formal en todos sus niveles y modalidades, como a través de la educación informal. Uno de sus mayores valores es que a través de las TIC es posible proveer educación en distintos lugares y situaciones sociales. Se propicia por tanto la creación de comunidades educativas fuera del entorno escolar, eliminando la barrera entre la escuela y la sociedad (PNUD; 2002, pp. 18-19).

Admitiendo además los problemas que tiene el país en materia educativa, se plantea la cuestión: **Ante una educación de baja calidad, ¿qué rol pueden jugar las TIC para ganarle tiempo al tiempo?**

Las herramientas tradicionales no son suficientes para que se generen aprendizajes efectivos. La educación deberá transformarse y adecuarse a un nuevo modelo, implementando ambientes de aprendizaje activos, donde el proceso educativo esté centrado en el que aprende, los docentes se encarguen de supervisar el aprendizaje y fungir de mediador de experiencias de aprendizaje y se mejoren los aspectos de comunicación entre los integrantes de la comunidad educativa.

Las TIC pueden permitir personalizar el proceso educativo. Es posible desarrollar ambientes de aprendizaje con diferentes niveles de complejidad de acuerdo a los conocimientos y experiencias previas del estudiante, y aún más, adaptados a su propio perfil. Además, dentro de un contenido, se puede explorar y descubrir el conocimiento de acuerdo al interés y a la motivación; así, en un ambiente de aprendizaje hipertexto/hipermedio, el estudiante puede construir su propio significado seleccionando cuál fragmento de información examinará y cuál desechará.

Las TIC pueden promover un aprendizaje interdisciplinario, en donde para un asunto o problema es posible entrecruzar las diferentes disciplinas relacionadas a través de enlaces. En el caso de ambientes de aprendizaje en la Web, se fortalece aún más el aprendizaje mediante la incorporación de enlaces a fuentes de información regional, nacional e internacional. Las actividades de evaluación realizadas en el salón de clases pueden ser enriquecidas a través de las TIC mediante la incorporación de componentes que ofrecen al usuario la posibilidad de determinar su logro en la oportunidad que él desee. Además, las TIC pueden permitir la retroalimentación asíncrona por parte del profesor o tutor.

La introducción de las TIC a la escuela y las universidades se topan con difíciles y complejos problemas relacionados con las políticas del Estado, la gerencia de los centros educativos, la estructura de los diseños curriculares, el papel de los docentes y el agrado e interés de los estudiantes. Se plantea como convertir el aula y el laboratorio de informática tradicionales en un nuevo espacio para la construcción de conocimiento: el aula inteligente. En la cual, la horizontalidad en las decisiones, el compromiso y la responsabilidad de docentes y alumnos y la accesibilidad a los recursos y medios hagan posible mejorar sustancialmente el aprendizaje de contenidos y la construcción de valores.

También está por dilucidarse si es pertinente, adecuado y favorable la creación de programas de educación exclusivamente virtuales, en los cuales el aula de clases desaparece por completo y, probablemente con ello, las relaciones alumno-profesor, alumno-alumno, comunidad-institución, etc. Será necesario dilucidar si por esta vía, aun cuando se pueda mejorar la accesibilidad de muchos a la educación, los resultados cualitativos del aprendizaje no resultarán perjudicados.

Las TIC, en todo caso, llegaron para quedarse y lo importante ahora es concebir una manera para que su utilización se convierta en solución y no en la profundización de los problemas que aquejan la educación latinoamericana. Para ello se deben tomar algunas iniciativas y establecer algunos lineamientos básicos, como los siguientes:

1.- Evaluar los efectos negativos que agregan programas del tipo "*una computadora para cada estudiante*", no sólo porque financieramente para nuestros países pueden resultar inviables, sino por el efecto terriblemente contaminante que tienen los desechos de esta tecnología.

2.- Superar la orientación tecnocrática que supone, la solución de los problemas educativos, en la cada vez mayor sofisticación de los medios de procesamiento de información y comunicación.

3.- Entender que las TIC no son la panacea para la solución de todos los problemas que enfrentamos en las aulas y en los centros educativos, y que es absurdo mitificar su importancia.

4.- Las TIC deben integrarse como parte de una praxis educativa distinta a la tradicional, centrada en la transmisión de información o en la construcción de conocimientos. El esfuerzo por lograr sabiduría, convirtiendo el conocimiento en la preocupación por los problemas de la humanidad y el universo.

5.- Garantizar el acceso a todos los protagonistas del proceso educativo, considerando la diversidad (socioeconómica, religiosa, de género, etaria, etc.).

6. Abordar crítica y creativamente lo `real´ y lo `virtual´, de tal forma que se enriquezcan ambos contextos.

Tomar en cuenta que el uso de las TIC significa, en algunos sentidos al menos, un aumento de la `dependencia tecnológica´, lo que implica limitaciones prácticas, socioeconómicas y personales.

Estos cambios ponen de manifiesto la necesidad del debate público, ya que frecuentemente podemos encontrar posiciones superficiales, en diferentes niveles, de conformidad acrítica ante los avances tecnológicos. Todos los sectores que tienen que ver con el hecho educativo se deben involucrar, incluyendo a las universidades.

Las TIC y la Educación Universitaria

La universidad debe asimismo poder pronunciarse con toda independencia y plena responsabilidad sobre los problemas éticos y sociales -como una especie de poder intelectual que la sociedad necesita para que la ayude a reflexionar, comprender y actuar.

Jacques Delors y otros, 1996
La educación encierra un tesoro.
Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI.

Pero la respuesta de las universidades a estos retos no puede ser estándar: Cada universidad debe responder desde su propia especificidad, partiendo del contexto en el que se halla, considerando la sociedad a la que debe servir, teniendo en cuenta la tradición y las fortalezas que posee.

Jesús Salinas, 2002
Universidad de las Islas Baleares

La educación superior o universitaria de los países iberoamericanos y, en particular, de Venezuela, se está desarrollando en medio de unas condiciones políticas, sociales, económicas y, en general, culturales muy difíciles y turbulentas. Los nuevos tiempos exigen además que se realicen cambios urgentes en su estructura y funcionamiento internos, para producir el necesario *feedback* del modelo sistémico procesal, y adaptarse como un sistema complejo, abierto y adaptativo para dar respuestas a las exigencias y a la dinámica de su proyección hacia la sociedad.

> Uno de esos cambios está relacionado con nuevos requerimientos de una sociedad que cada vez más se orienta hacia la gestión del conocimiento como fuente principal de producción y riqueza, que comprende la generación, conservación, intercambio y transferencia de conocimientos y una transformación permanente de datos en informaciones y de estas en conocimientos. (IESALC; 2003, p.1)

Se puede interpretar esto, como que los cambios en las instituciones de educación superior vendrán bajo la presión de las demandas de conocimientos por parte de la sociedad, en la medida en que su gestión representa, cada vez más, una fuente para mejorar las condiciones de vida de los ciudadanos. De este modo se explica que desde los años 1996 y 1998, en las conferencias sobre educación superior organizadas por la UNESCO, a nivel mundial y regional, se colocó en lugar prominente la utilización de las TIC y el uso de las redes telemáticas para transformar la educación superior, en un deseable equilibrio entre la globalización que representa su interconexión mundial y la preservación de las identidades nacionales.

> Las instituciones universitarias se encuentran en transición. Los cambios en el mundo productivo, la evolución tecnológica, la sociedad de la información, la tendencia a la comercialización del conocimiento, la demanda de sistemas de enseñanza-aprendizaje más flexibles y accesibles a los que pueda incorporarse cualquier ciudadano a lo largo de la vida, etc... están provocando que las instituciones de educación superior apuesten decididamente por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Pero ¿Cómo están respondiendo las universidades a estos cambios y demandas? Las instituciones de educación superior están, con frecuencia creciente, cambiando al uso de internet para distribuir cursos a estudiantes a distancia, también para mejorar los programas educativos que se distribuyen en el campus. Algunas instituciones han visto esto como una manera de atraer a los estudiantes que no pueden por otra parte asistir a clase; otros lo utilizan como una manera de responder a las necesidades de una nueva población de estudiantes (Salinas, 2004b, p. 5).

Para los estudios estándar realizados por IESALC (2003) se utilizaron dos conceptos básicos, a saber:

a. *alistamiento digital* (*e-readiness*), el cual se refiere al grado o nivel de desarrollo de una región, un país, una comunidad o una institución, para participar y beneficiarse de los beneficios de los desarrollos de las tecnologías digitales de información y comunicación (TIC). Incluye por tanto la inversión y utilización de esa infraestructura y de los servicios que de ellas se derivan, como herramientas para mejorar los procesos de gestión del conocimiento y las actividades cotidianas de desarrollo social y económico. El alistamiento digital puede aplicarse igualmente de forma desglosada en cada área: alistamiento digital en educación, salud, gobierno, negocios, entretenimiento, etc. (p.9)
b. *educación superior virtual*, que hace relación a la utilización de medios digitales de información y comunicación (también denominados como telemática), en la educación, bien sea ésta presencial o a distancia. Como tal, es común encontrar que se designen como *educación virtual* al simple empleo de un instrumento digital (básicamente Internet, CDs o DVDs) como medio de *entrega de contenidos*, de un curso a distancia o al empleo del computador, multimedia, u otros instrumentos) para apoyar la educación presencial. En esta acepción amplia no se hace referencia a las metodologías de búsqueda y presentación de la información, ni a las pedagogías y medios de apoyo para facilitar la apropiación, internalización, distribución, socialización y aplicación del conocimiento o la gestión del mismo, la indagación continua o la creación de nuevos conocimientos. (p.11).

Es necesario agregar algunas consideraciones sobre la evolución en la integración de las TIC al proceso educativo universitario para señalar con precisión cuál es el significado del proceso de virtualización en cada institución. Se trata de estudiar el desarrollo tecnológico de acuerdo a cuatro niveles que brevemente se definen así:

Nivel I: Uso de las herramientas TIC sólo en docencia, sin cambios estructurales ni pedagógicos.

Nivel II: Uso de herramientas digitales en docencia e inicio de virtualización de otras funciones, generalmente la inscripción y algunas tareas administrativas, en línea.

Nivel III: Uso de plataformas virtuales para digitalizar e integrar las diversas funciones y de mayor actividad digital, y herramientas digitales, pero todavía dentro de modelos pedagógicos e institucionales convencionales. Técnicamente, se han digitalizado la docencia, la administración, extensión y se dispone de posibilidades para utilizarlas igualmente en redes de investigación.

Nivel IV: Uso de plataforma virtuales que integran las diversas funciones, así como de estructuras educativas renovadas y modelos pedagógicos multiruta y auto-dirigidos. Tecnológicamente, la diferencia con el nivel anterior, consiste en la introducción de nuevas herramientas para facilitar los aprendizajes, como plataformas de currículos multiruta, objetos y materiales modulares de aprendizaje (*learning objects*) que pueden ser de-construidos, reorientados y re-usados permitiendo interoperabilidad y adecuación a las necesidades específicas de cada estudiante (personalización), herramientas de realidad virtual, etc.

Las universidades están predestinadas a cumplir un papel fundamental en las nacientes sociedades del conocimiento, en las que los procesos tradicionales de elaboración, propagación y aplicación del saber habrán experimentado una transformación profunda. Al respecto, en el documento *Hacia las sociedades del conocimiento,* la UNESCO, dependencia de la Organización de la Naciones Unidas, señala con mucha pertinencia las diferencias que han de surgir en los modelos de desarrollo de las instituciones de educación superior de los

países del Sur respecto a los de los países industrializados, para adaptarse a los problemas y demandas de la sociedad que les sirve de entorno.

> Las instituciones de enseñanza superior tendrán que mostrarse más flexibles para adaptarse a las necesidades de la sociedad y preverlas. Esto se aplica sobre todo a los países en desarrollo, en los que es urgente establecer nuevos modelos universitarios más adaptados a las necesidades y susceptibles de propiciar sinergias disciplinarias y geográficas, así como actividades de cooperación en el plano regional e internacional. Querer imitar a toda costa a las grandes universidades de los países del Norte sería un error. En efecto, los desafíos que tienen planteados los países en desarrollo son específicos: obsolescencia de las infraestructuras existentes, deterioro de la calidad de la enseñanza superior, subdesarrollo de las infraestructuras de investigación, "fuga de cerebros" hacia los países ricos, obstáculos lingüísticos y culturales, disminución de la financiación estatal y, en algunos casos, ausencia de auténticas políticas públicas en este ámbito (UNESCO; 2005, p.235).

Este planteamiento sustenta, en buena medida, la investigación realizada y justifica la formulación de un modelo de integración de las TIC apoyado en un profundo conocimiento de los factores locales que la favorecen o la complican, a la vista de las evidentes dificultades que ha tenido su inserción en el sistema educativo venezolano y en el resto del mundo.

La telemática y otras tecnologías digitales asociadas a las TIC tendrán un mayor impacto en los próximos años en la educación superior o universitaria. Las modalidades que están tomando forma son una mezcla de los métodos tradicionales, de las formas conocidas de hacer el acto didáctico-educativo y la incorporación, en mayor o menor medida, de las herramientas provistas por la industria del hardware y software.

La articulación, por un lado, de la educación a distancia tradicional (como la que se hace en Venezuela a través de la Universidad Nacional Abierta) y la educación presencial (la que exige la presencia permanente de los aprendices en los espacios de docencia: aulas, laboratorios, prácticas de campo) y, por el otro, de la educación no-virtual (la que no utiliza ningún medio o recurso vinculado a Internet, aunque lo haga con otros recursos audiovisuales y computacionales no interconectados) y la virtual (la que se realiza en el mundo ciberespacial), como se puede ver en la Tabla N° 6, plantea nuevas alternativas y posibilidades en la formación de profesionales universitarios, mediante la construcción de nuevas experiencias que amplían la interacción entre los participantes del proceso de enseñanza/aprendizaje, que replantean también su relación con el resto de los procesos institucionales y el sistema de educación universitaria.

Tabla N° 6.- *Relación entre la educación presencial y a distancia y la virtual y no-virtual*

MODALIDAD	Educación Presencial	Educación a Distancia
Educación No-Virtual	Presencia de todos los actores al mismo tiempo en el mismo lugar (paradigma educativo presencial tradicional)	Actores en distintos lugares y tiempos, pero soportes educativos y métodos de entrega basados en medios tradicionales no-digitales ni computarizados (en papel, audio-casetes, video-casetes, películas, diapositivas, láminas de acetato, etc.) (paradigma tradicional de la educación a distancia)
Educación Virtual	Actos educativos que se realizan mediante computadora, pero todos los actores se encuentran en el mismo lugar y al mismo tiempo (paradigma educativo moderno de comunicación sincrónica)	Los actores interactúan a través de representaciones numéricas de los elementos del proceso de enseñanza y aprendizaje, pero se encuentran en lugares y momentos de tiempo distintos (paradigma educativo moderno de comunicación asincrónica)

Nota: *Tendencias de la educación superior virtual en América Latina y el Caribe*. IESALC (2003)

A nivel de estructura e interrelación aparecen otras interrogantes sobre los problemas que aquejan al subsistema universitario a nivel mundial y, en particular, sobre la inexistencia de redes universitarias en el ámbito docente que permitan el aprovechamiento óptimo de las ventajas que brindan las TIC, tal como ocurre a nivel de las labores de investigación. Se propugna la aparición de nuevas posibilidades ofrecidas por la creación de redes en la enseñanza superior: redes de disciplinas y redes de docentes, para enfrentar la "masificación", las crecientes dificultades de financiamiento y otros problemas estructurales de las universidades.

> La aplicación de las TIC a acciones de formación bajo la concepción de enseñanza flexible, abren diversos frentes de cambio y renovación a considerar: Cambios en las concepciones (cómo funciona en aula, definición de los procesos didácticos, identidad del docente, etc. (...) Cambios en los recursos básicos: Contenidos (materiales, etc...), infraestructuras (acceso a redes, etc...), uso abierto de estos recursos (manipulables por el profesor, por el alumno) (...) Cambios en las prácticas de los profesores y de los alumnos. Para ello deben ponerse en juego una variedad de tecnologías de la comunicación que proporcionen la flexibilidad necesaria para cubrir necesidades individuales y sociales, lograr entornos de aprendizaje efectivos, y para lograr la interacción profesor-alumno (Salinas, 2002).

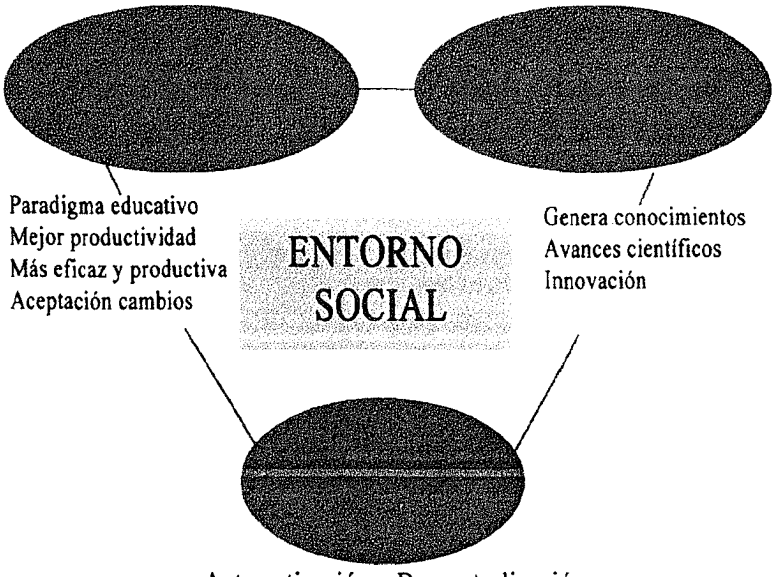


Figura N° 18.- **Impacto de las TIC en las Universidades.** Maldonado (2007)

Maldonado (2007) propone que las TIC son uno de los principales factores de cambio en las universidades, en particular sobre el impacto sobre los "cuatro ámbitos principales de la actividad universitaria: docencia, investigación, gestión y presencia en el entorno social", lo cual se ilustra en la figura N° 18. En la cual se aprecia que la integración al proceso educativo universitario, debe considerar, por supuesto todas las actividades fundamentales de estas instituciones, incluyendo la gestión, respecto a la cual se harán aparte algunos comentarios, más adelante, conceptualizando el llamado Gobierno de las TIC.

Tomando como referencia el trabajo de J. Silvio en IESALC (2003, pp. 16-20) y, considerando que la situación no ha variado sustancialmente, por lo menos, en las instituciones universitarias venezolanas, se puede tener un resumen, con una visión más bien optimista, de los principales aspectos a considerar en el estudio de la situación actual y a futuro de las TIC en este país:

a. Se tiende a promover la incorporación de la educación virtual en las prácticas pedagógicas, pero aún sin contar con la infraestructura existente y sin resolver el problema de la alfabetización digital y el entrenamiento de los docentes y facilitadores.

b. Hay una tendencia hacia la articulación de la educación virtual y a distancia con la educación virtual y presencial. La educación virtual es utilizada, básicamente, como un

instrumento auxiliar de la presencial, y no como una modalidad que comience a ser considerada como parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje.

c. En algunas instancias de decisión, parece haber voluntad creciente de realizar inversiones financieras para garantizar la virtualización progresiva de las instituciones de educación universitaria, aunque con muchas limitaciones presupuestarias, sobre todo las instituciones públicas, que retrasan la adquisición de la infraestructura informática y telemática y los programas necesarios para ponerla a funcionar.

d. Se tiene la convicción de que es necesario garantizar el acceso de la población estudiantil y profesoral a estas tecnologías, a fin de poder realizar la anhelada articulación entre la educación virtual y la no-virtual.

e. Se tiene conciencia de la necesidad de formar a los actores que intervienen en la educación superior, tales como estudiantes y profesores, pero sobre todo estos últimos, en el conocimiento y uso de las nuevas tecnologías con fines pedagógicos.

Se deben citar experiencias conocidas como el Sistema de Actualización Docente del Profesorado (SADPRO) (http://www.sadpro.ucv.ve) de la Universidad Central de Venezuela, el cual funciona desde 1978 y fue un sistema pionero en América Latina en materia de formación pedagógica del profesorado asociada a través de su red EDUTEC (http://edutec.rediris.es/) y la Red Iberoamericana de Formación de Profesores Universitarios en Tecnología Educativa (http://www.sadpro.ucv.ve/ffinicio1.htm).

También es de resaltar el trabajo tesonero, en la formación de profesores para el uso de la plataforma Moodle y la virtualización de algunas asignaturas, carreras de pregrado y estudios de postgrado, desarrollado por el Centro de Educación a Distancia (CEIDIS) de la Universidad de Los Andes, en conjunción con la Red-ULA, el Consejo de Computación Académica y la Red Alejandría.

f. Todos los estudios comprueban que existen importantes lagunas de información referentes a la educación virtual y no queda otro camino que levantar la información de manera directa en las universidades. En el mejor de los casos, hay que recurrir a estimaciones y a recolecciones especiales de datos, lo cual no garantiza la permanencia en el sistema de las variables, los indicadores y los criterios utilizados para definirlos, ni la práctica de recoger este tipo de información como tal. Se debe promover la implantación de un sistema

permanente de evaluación y seguimiento de la educación virtual a nivel superior, por la importancia estratégica que tiene para cualquier país.

g. Existe la necesidad de aprobar normas regulatorias claras sobre la educación virtual y que los sistemas de educación superior se doten de los elementos necesarios para poder realizar una evaluación de los proyectos de educación virtual, con miras a su acreditación.

Ya en el terreno de la educación superior y continua, el éxito de estos proyectos dependerá de la transformación de algunas de las actuales estructuras que provocan el aislamiento institucional para potenciar equipos que conjuguen la calidad docente en sistemas presenciales con la interacción a través de las redes y que lleven a la cooperación en el diseño y la distribución de los cursos y materiales de aprendizaje, en el marco de consorcios de instituciones dando lugar a verdaderas redes de aprendizaje.

Para que exista una verdadera red, se necesita, mucho más que telecomunicaciones, un entramado de personas, tecnología e instituciones, donde el elemento más importante lo constituye el factor humano desde el momento en que decide compartir recursos y experiencias o cooperar en su creación o compartir la docencia. (Salinas, 2004b).

Las TIC y el modelo curricular universitario:

El curriculum oficial es la propuesta de quienes detentan el poder, mientras que el curriculum real es el que viven cotidianamente estudiantes y profesores

Manuel Moreno Castañeda, 2008
Coordinador General del Proyecto INNOVA de la Universidad de Guadalajara (UDG)

Se concibe un modelo curricular como el conjunto de postulados y orientaciones de índole filosófica y pedagógica que propende alcanzar un cambio en el conocimiento del individuo. Al estar situado entre la teoría y la práctica educativa, se convierte en una guía y un instrumento orientador para el docente y, por ello representa un punto de referencia fundamental a la hora de tomar decisiones o proponer transformaciones para incorporar las TIC en el proceso educativo (PNUD, 2002).

Modelo abierto y flexible

La incorporación de las TIC a las instituciones escolares/universitarias no puede hacerse, como se ha pretendido, sin realizar los cambios necesarios en los diseños curriculares tradicionales. Esto significa que no se trata sólo de sumar una herramienta o recurso tecnológico más al proceso educativo en las aulas de clase, sino que, las TIC agregan una dinámica de transformación de la que, ya ha dado cuenta, el resto de la sociedad. Integrar las TIC sin abrir las posibilidades en el currículo universitario actual, no sirve sino para reforzar las falencias que abruman el proceso de formación de profesionales. Anexar las TIC en estos diseños curriculares estáticos, rígidos, inflexibles y cerrados, sería despreciar todo el potencial que conllevan, no por sus propiedades tecnológicas, sino sobre todo, por las informacionales y comunicativas.

Los modelos educativos en estos tiempos deberían orientarse hacia una educación más abierta, flexible y personalizada, pero, esto último no en el sentido de que sea más individualizada, pues, uno de los inconvenientes que trae el uso de las TIC es que crea las condiciones para el aislamiento, respecto a los seres humanos de carne y hueso, al sustituirlo por un mundo de avatares virtuales. La personalización tiene que ver, por el contrario, con que el docente cuenta ahora con herramientas que le permitirán evaluar continuamente y de manera específica el aprendizaje de cada estudiante, y éstos, a su vez, deberían tener mayores posibilidades de explorar más allá de las experiencias compartidas en el aula de clases, prescritas por los programas de estudio, otras situaciones reales o virtuales de interés para su formación disciplinaria e integral.

> El modelo educativo en la sociedad de la información se orienta hacia la educación individualizada. Es así como las orientaciones filosóficas del modelo conducen a los estudiantes a construir su propio aprendizaje apoyado por la interacción con los demás miembros de su comunidad, y el rol del docente se convierte en el de un tutor o guía. El cambio de modelo deberá entonces contribuir a una educación de mayor calidad, pertinencia social y equidad (PNUD, 2002, p. 105).

Tomando como referencia los nuevos enfoques constructivistas de Novak, Ausubel y Brunner y las consideraciones hechas por Gadner sobre las inteligencias múltiples, los estudiantes deben contar con alternativas, en los planes y programas, para que construyan su propio aprendizaje apoyados en actividades individuales, colaborativas o de interacción con los demás miembros de su comunidad; mientras que, el docente asumiría finalmente el papel

de un tutor u orientador que conoce con detalle el potencial, la vocación, el ritmo de trabajo, sus capacidades, destrezas y también sus afectos y problemas.

Los modelos educativos para la construcción de la sociedad del conocimiento y del aprendizaje para toda la vida, reclaman cambios sustanciales: nuevos métodos y estrategias, nuevas perspectivas sobre los contenidos disciplinarios y nuevas tareas para todos; el Estado, las universidades, las comunidades, los docentes y los discentes. Por supuesto que, los nuevos recursos, entre otros las TIC, se están haciendo.

Modelo comunicativo

El proceso de enseñanza/aprendizaje se realiza mediante el acto didáctico, no sólo en el aula, sino en cualquier ambiente donde se proponga una actividad educativa o, más específicamente, de formación escolar. Las TIC amplían la dimensión espacial, no solamente por romper las fronteras y distancias geográficas, sino porque agrega la cuarta dimensión, el mundo virtual.

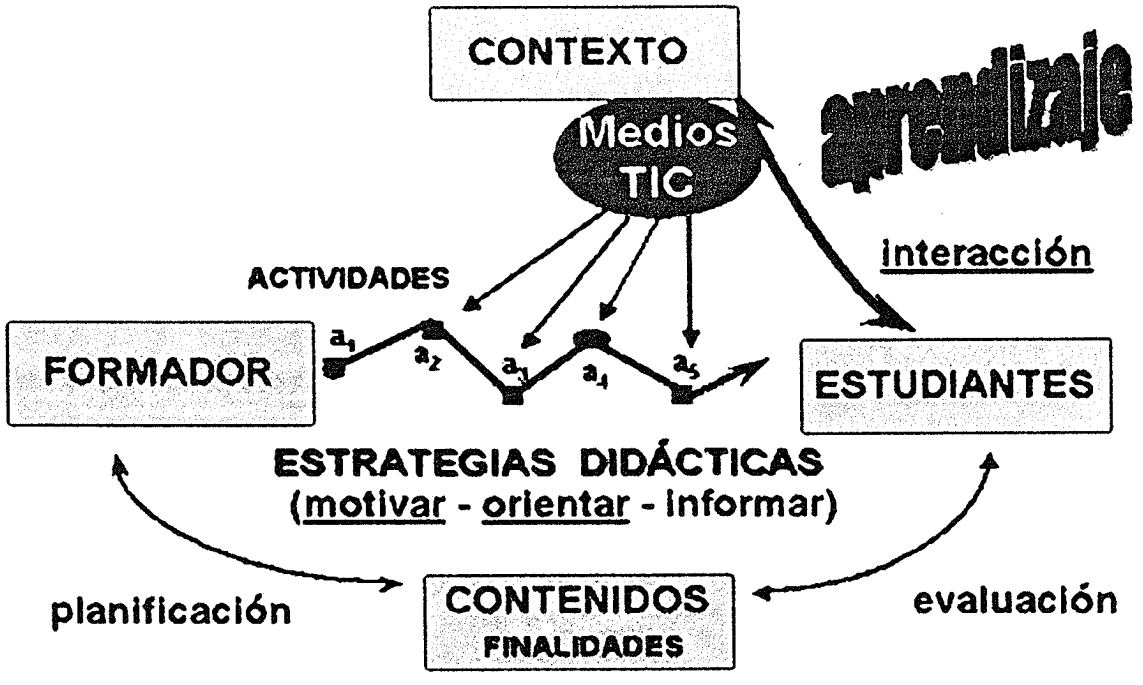


Figura N° 19. **Las estrategias de enseñanza en el marco del acto didáctico,** según Marquès (2001)

Meneses (2007) toma como referencia el modelo del acto didáctico de Marquès (2001), mostrado en la figura N° 19, catalogándolo como un proceso complejo en el que se hallan presentes los siguientes componentes: profesor, estudiantes, objetivos y contenidos, contexto en el que se realiza el proceso, recursos didácticos y estrategia didáctica; por lo cual, señala que un objetivo principal en la definición de las interrelaciones del nuevo diseño curricular es "identificar y analizar los principales determinantes que condicionan la interacción atendiendo a los diferentes ámbitos o elementos implicados: alumno, profesor, grupo, entorno tecnológico, contenido e institución" (p. 329).

El acto didáctico se trata de una actuación cuya naturaleza es esencialmente comunicativa. Circunscribe el fin de las actividades de enseñanza de los procesos de aprendizaje como el logro de determinados objetivos y especifica como condiciones necesarias:

> - *La actividad interna del alumno.* Que los estudiantes puedan y quieran realizar las operaciones cognitivas convenientes para ello, interactuando con los recursos educativos a su alcance
> - *La multiplicidad de funciones del docente.* Que el profesor realice múltiples tareas: coordinación con el equipo docente, búsqueda de recursos, realizar las actividades con los alumnos, evaluar los aprendizajes de los alumnos y su actuación, tareas de tutoría y administrativas. (p. 35)

Meneses (2007), por otra parte, cita a Heinemann, para afirmar que a través de la comunicación se transmiten las competencias y facultades comunicativas, desarrollando de ese modo los comportamientos sociales propios de cada cultura. "Es la comunicación la verdadera causa de la formación, ya que sin comunicación ni se daría la instrucción ni la consiguiente conformación del pensamiento" (p. 62).

Se debe redimensionar la estructura y funcionamiento del currículo universitario, para promover nuevas formas de interacción comunicativa, si se espera que la integración de las TIC tenga, realmente, un impacto importante en la calidad del proceso de enseñanza/aprendizaje, "los distintos sistemas formativos deben sensibilizarse respecto a estos nuevos retos y proporcionar alternativas en cuanto a modalidades de aprendizaje... de nada sirve sustituir los antiguos medios por nuevas tecnologías sin otro cambio en los sistemas de enseñanza (...) La utilización pertinente de las redes debe ayudarnos a formar más, formar mejor, formar de otra manera" (Salinas, 2004b)

Modelo basado en competencias:

Para la concreción y evaluación del currículo es necesario la definición de las competencias que el uso de las TIC pudiera, eventualmente, promover y /o consolidar. Se debe tomar como referencia la propuesta contenida en el informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI, *La educación encierra un tesoro*, preparado por Jaques Delors y otros (1996), que señala que:

> La educación a lo largo de la vida se basa en cuatro pilares: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, aprender a ser.
> • *Aprender a conocer,* combinando una cultura general suficientemente amplia con la posibilidad de profundizar los conocimientos en un pequeño número de materias. Lo que supone además: aprender a aprender para poder aprovechar las posibilidades que ofrece la educación a lo largo de la vida.
> • *Aprender a hacer* a fin de adquirir no sólo una calificación profesional sino, más generalmente, una competencia que capacite al individuo para hacer frente a gran número de situaciones y a trabajar en equipo. Pero, también, aprender a hacer en el marco de las distintas experiencias sociales o de trabajo que se ofrecen a los jóvenes y adolescentes, bien espontáneamente a causa del contexto social o nacional, bien formalmente gracias al desarrollo de la enseñanza por alternancia.
> • *Aprender a vivir* juntos desarrollando la comprensión del otro y la percepción de las formas de interdependencia –realizar proyectos comunes y prepararse para tratar los conflictos- respetando los valores de pluralismo, comprensión mutua y paz.
> • *Aprender a ser* para que florezca mejor la propia personalidad y se esté en condiciones de obrar con creciente capacidad de autonomía, de juicio y de responsabilidad personal. Con tal fin, no menospreciar en la educación ninguna de las posibilidades de cada individuo: memoria, razonamiento, sentido estético, capacidades físicas, aptitud para comunicar... (p. 34)

Para Valdés y otros (2002), las competencias facilitan una metodología comparativa para el análisis y evaluación, en nuevos entornos virtuales de aprendizaje, pues representan un vínculo real entre la educación y el trabajo.

> La naturaleza integral de las competencias permite concretar, aunque sea en una forma inicial, la aspiración de ofrecer una educación que facilite los desarrollos mencionados. (...) La condición de conocimiento en construcción que tiene la formación por competencias permite contar con conceptos y herramientas, a la vez que disponer de un campo amplio de exploración en que la Educación Superior tiene una oportunidad excelente de contribuir y crear para mejorar y/o modificar cuanto estime conveniente (p. 4)

Para la identificación y valoración de competencias se debe establecer una correlación entre ellas y la identificación y el desarrollo por parte de los estudiantes de prácticas, habilidades, destrezas y posturas intelectuales, emocionales y morales sólidas que les permitan:

a. Articular conocimientos nuevos con conocimientos ya adquiridos previamente **(constitución de aprendizajes significativos).**

b. Aplicar conocimientos adquiridos en un espacio y tiempo determinados en contextos distintos a los que lo originaron inicialmente **(capacidad de transferencia de conocimiento).**

c. Explicar las propias operaciones que emergen en el ejercicio de los procesos de pensamiento **(capacidad de metacognición).**

d. Diseñar explicaciones de los fenómenos producidos como resultados del aprendizaje **(formalización).**

e. Aplicación de conocimientos en forma espontánea para el desenvolvimiento de la vida cotidiana **("uso" y "actuación" del aprendizaje).**

f. El desarrollo de aprendizajes en procesos de interacción y trabajo en grupo **(aprendizaje como negociación cultural).**

g. Atender la configuración de saberes a partir de redes de comunicación y proyectos comunes, propio del mundo globalizado **(inteligencias colectivas)**

h. Adaptarse y responder a los cambios producidos por la dinámicas de la vida humana y la realidad social, de modo que le permitan no solo aprender sino también "desaprender" y volver aprender **(auto reorganización).**

Con éste enfoque se superaría, o más bien, se complementaría aquel tradicional y siempre cuestionado diseño instruccional basado en objetivos de aprendizaje, para la planificación, ejecución y evaluación del acto didáctico, en cuyo centro se coloca al estudiante, ofreciéndole a las actividades de aprendizaje más importancia que a las de enseñanza. El propósito es lograr una nueva perspectiva en los programas de estudio universitario en los que prevalece la tendencia a considerar el campo disciplinario como el principio organizador del currículo. La competencia como principio organizador de la formación del ser humano, permitirá a cada individuo formado en la universidad "construir su proceso de aprendizaje a partir de la experiencia personal, la reflexión activa y la interacción en grupo" (p. 12).

Un profesional universitario que haya alcanzado las competencias necesarias es aquel que sabe relacionar los conocimientos teóricos conceptuales, aplicando el procedimiento adecuado, a las tareas encomendadas y a las irregularidades que se presenten; que busca de manera independiente

soluciones y traslada debidamente las experiencias vividas a problemas de trabajo diferentes. Aquel que hace trabajo colaborativo con otras personas, en forma comunicativa y constructiva y, muestra un comportamiento orientado al grupo y un entendimiento interpersonal. Aquel que sabe participar en la organización de su puesto de trabajo y también de su entorno de trabajo, es capaz de organizar y decidir, y está dispuesto a aceptar responsabilidades.

Una larga lista de competencias se tendrá que considerar para definir el perfil del egresado en un nuevo diseño curricular que habilite el uso de las TIC y la construcción de nuevos entornos virtuales de aprendizaje. Una síntesis incompleta de ellas se muestra a continuación, teniendo a Valdés y otros (2002), y a los autores citados en su trabajo, como referencias importantes.

1. La "solución de problemas" que se puede cultivar como una visión de la vida de cada día, en la medida en que esté vinculada a la creatividad, el razonamiento y el pensamiento crítico. No tiene que ver con la solución de problemas de un libro texto, generalmente muy alejados (abstraídos) de la realidad. La solución de problemas se puede recrear muy bien utilizando algunas de las herramientas provistas por la Web 2.0, tales como la "búsqueda del tesoro", que serán consideradas más delante de manera conjunta.
2. La creatividad, compuesta por cuatro componentes: las capacidades, el estilo cognoscitivo, las actitudes y las estrategias.
   a. Entre las capacidades creativas estarían: la fluidez "ideacional" (ideas apropiadas con rapidez y soltura), la jerarquía asociativa extendida (asociación de remotos) y la intuición (conclusiones sólidas a partir de evidencia mínima).
   b. En cuanto al estilo cognoscitivo (hábitos del procesamiento de la información) se destacan: la detección del problema (centrar la atención en los problemas que deben ser acometidos, considerar muchas alternativas, explorar antes de hacer una opción definitiva, más que la habilidad para solucionarlos, así como la prontitud para cambiar de dirección), el juicio diferido (primero penetrar y comprender, reservándose la valoración y el juicio para más adelante) y pensar en términos contrapuestos (mirar al mismo tiempo en dos sentidos contrarios).
   c. Las actitudes creativas incluyen: la originalidad (presupone una predisposición hacia lo original) y la valoración autónoma (independencia de las influencias sociales y de

los valores convencionales) El ejercicio de la crítica y el uso productivo de la crítica de otros (recuperándola y aplicándola, aunque ateniéndose a la propia opinión final).

d. Las estrategias más comunes a utilizar serían: la analogía (capacidad de ver semejanzas no vistas por otros, y empleo de analogías remotas), lluvia de ideas, llevar a cabo transformaciones imaginativas (magnificación, minimización, reversión), enumerar atributos, someter supuestos a análisis, delimitar el problema y buscar un nuevo punto de entrada..

3. La Metacognición; Entre las habilidades metacognitivas más importantes estudiadas están: la planificación y el uso de estrategias eficaces, la predicción, la verificación, la comprobación de la realidad, el control y la evaluación del propio conocimiento y desempeño al realizar tareas intelectualmente exigentes, el reconocimiento de la utilidad de una habilidad y la recuperabilidad del conocimiento.

Modelo transversalizado

El siguiente aspecto a considerar en el planteamiento de modelar la integración de las TIC, es la transversalidad en el currículo universitario, que consiste en la presencia de rasgos y temas que tratan sobre «saberes» no contemplados como contenidos en las disciplinas académicas y científicas tradicionales, que culturalmente son fundamentales en la formación de un ser humano integral, reconocidos en múltiples declaraciones intergubernamentales, recogidos en leyes y reglamentos, asumidos como bandera de renovación pedagógica en todos los niveles y modalidades educativas, pero, sin embargo, en la última etapa de sus estudios formales, en las instituciones universitarias, aparecen deplorablemente relegados.

Entre otros rasgos transversales podemos señalar, tomando como referencia a Ferrini (1997, p. 5):

a. Dimensión humanista.
b. Responden a situaciones socialmente problemáticas
c. Dimensión intencional.
d. Contribuyen al desarrollo integral de la persona.
e. Apuesta por una educación en valores.

f. Ayudan a definir la identidad del centro.

g. Impulsan a la relación de la escuela con el entorno.

h. Están presentes en el conjunto del proceso educativo.

i. Están abiertos a una evolución histórica y a incorporar nuevas formas de educar.

La introducción de estas líneas transversales en la escuela ha sido un tema polémico, debido a las profundas contradicciones y resistencias individuales y colectivas al cambio. Se puede percibir como la pérdida de objetividad científica en el estudio de las disciplinas, por la infiltración de contenidos ideológicos-doctrinarios de interés para quienes tienen el poder de realizar los cambios curriculares. No obstante, su ausencia en los espacios de formación escolar y universitaria significaría, por el contrario, el ejercicio de una educación irreflexiva y desvinculada de los problemas más importantes que enfrenta la humanidad.

> Los temas transversales son posibles gracias a la existencia sistemática e interdisciplinar de la realidad, en cuyo seno caben múltiples rasgos dialécticamente complementarios: los contenidos o áreas curriculares y los valores o dimensiones actitudinales que conducen a la acción y a la búsqueda de sentido para los mensajes escolares. Son a la vez, un instrumento para conseguir la meta y el objetivo en pos del cual se elabora todo un proceso didáctico (...) Responden a ese mundo de la vida del que habla Habermas, desde el momento en que parten de la práctica cotidiana, de la realidad social donde se dan los problemas actuales y a la que es urgente transformar en aras de unos valores considerados como ultrajados y sin embargo, interesantes para la humanidad (p.6).

Los ejes transversales son el reflejo de los conflictos del hombre, consigo mismo y la naturaleza, por lo cual tienen una gran funcionalidad porque conectan con aprendizajes informales y "difusos" obtenidos del entorno social de los estudiantes. Los temas transversales tienen características (Yus Ramos, 1997), como las siguientes:

a. Reflejan una preocupación por los problemas sociales.

b. Conectan la escuela/universidad con la vida.

c. Trabajan el dilema de una posición ética para la vida y una educación de valores.

d. Permiten adoptar una perspectiva crítica de lo social.

e. No tienen una ubicación precisa, ni en el espacio (en asignaturas específicas), ni en el tiempo (cursos o niveles determinados).

f. Más que introducir contenidos, tratan de actuar como ejes organizadores de contenidos disciplinares, o bien «impregnar» las áreas curriculares con aspectos de la vida social.

g. Su implementación induce importantes cambios en la organización, en los contenidos, horarios, participación de la comunidad, interdisciplinaridad, uso de recursos tecnológicos innovadores.

h. Representan una toma de posición, lo cual hace que los contenidos disciplinares, supuestamente neutrales, tengan que articularse ahora con otros un tanto "borrosos"

Tomando como referencia la reforma educativa española, Ferrini (1997, p. 6) plantea como ejemplos las siguientes líneas transversales, "como ejes que atraviesan y permean el tejido curricular construido por cada centro":

a. Educación ambiental.
b. Educación para la salud sexual.
c. Educación vial.
d. Educación para la paz.
e. Educación para la igualdad de oportunidades.
f. Educación del consumidor.
g. Educación multicultural.
h. Educación para la vida.
i. Educación para el amor y la felicidad.
j. Educación para la tolerancia y la solidaridad.

La inclusión de estos temas transversales en el currículo universitario tiene el propósito de introducir en el discurso universitario una serie de elementos educativos demandados por la sociedad y los organismos internacionales, pero, que no forman parte de ninguna disciplina o asignatura específica y carecen de una epistemología propia para crear nuevas disciplinas. Esto sin embargo, habrá que revisarlo pues no se trata de etiquetarles como candidatas a otra "ciencia" cuando se está cuestionando la fragmentación de la ciencia en estancos irreductibles.

La transversalidad agrega necesariamente *complejidad* al acto educativo, pues la mayoría de los contenidos disciplinares, que tienen tres dimensiones: conocimientos, destrezas y actitudes, no siempre descubren o muestran con facilidad su relación con los ejes transversales. Esto conduce, en la práctica, como está pasando en la escuela básica y media general venezolana, a que el producto final sea complicado y artificioso y, muchas veces imposible de implementar. Por ello, Yus Ramos (1997) plantea:

> ... es preciso salir de esta dinámica tecnológica y analítica que denominamos **transversalización** del currículo, mirando al contenido escolar con una óptica más amplia, conectada con la realidad socio-natural, y con una **perspectiva globalizadora**. Esta perspectiva reconocería que la realidad es compleja, poliédrica y cambiante (p. 118).

Las líneas transversales pueden convertirse, para las instituciones universitarias, en un instrumento aglutinador de las expectativas colectivas de la comunidad que las integra, un mecanismo para organizarse en torno a propósitos comunes y de bienestar general y, a fin de cuentas, remozar las estrategias para la formación de principios y valores de sus estudiantes. Esto será posible, si los ejes transversales cumplen sus funciones recorriendo el currículo en su totalidad y articulando sistémica y holísticamente las disciplinas y asignaturas.

Modelo interdisciplinario

Otra de las consecuencias positivas de introducir, en el modelo curricular universitario, los temas transversales tiene que ver con la necesidad de abordarlos interdisciplinariamente y multidisciplinariamente. No hay otra forma de acercarse, al estudio de las cuestiones que plantean los temas de la transversalidad, sino es con una visión compartida. Esto no solo abre posibilidades a la formación de los valores intrínsecos de cada especialidad o carrera universitaria, sino además, vincula los campos del saber científico, social y tecnológico, en un arrojo por comprender las causas y consecuencias de los problemas "globales"[7].

Para González y Rueda (1998, p. 16) la propuesta interdisciplinaria "convoca diversas disciplinas alrededor de un objeto en una relación simétrica, dinámica e interactiva, propiciando un diálogo que permite la construcción de la unidad a partir de la pluralidad de las voces provenientes de los diversos campos". Sin embargo, Ander-Egg (1999) advierte en que no debe confundirse con interprofesionalidad, multidisciplinariedad o pluridisciplinariedad, donde no existe entrecruzamiento e interacción entre las diferentes disciplinas. Agrega además el concepto de transdisciplinariedad, citando a Gudsdorf, que:

[7] Para Raúl Domingo Motta; "Los problemas globales no se perciben, ni se pueden gerenciar, ni se resuelven, desde un esfuerzo local y aislado, y tampoco desde una suma de dichos esfuerzos como partes de un todo, porque lo global es una dimensión distinta de las partes y la suma de las partes. Lo global está en otro nivel, y ese nivel está signado por la complejidad: la pobreza extrema, la crisis ambiental, la obsolescencia de los sistemas de salud, la gobernabilidad social, el desempleo" (*prólogo en* Ander –Egg; 1999)

> Enuncia la idea de trascendencia, de una instancia científica capaz de imponer su autoridad a las disciplinas particulares; designa quizás un hogar de convergencia, una perspectiva de objetivos, que reunirá en el horizonte del saber, según una dimensión horizontal o vertical, las intenciones o preocupaciones de las diversas epistemologías... (Ander-Egg; 1999, p. 31)

Sería suficiente si el modelo educativo contemplara la idea que evoca el intercambio entre varias disciplinas, el cual es un punto de vista tal vez insuficiente pero mucho más asertivo que, la limitada visión con murallas como fronteras que se tiene actualmente. La propuesta de renovación curricular universitaria es que se tenga en cuenta lo advertido por Russell Ackoff; "debemos dejar de actuar como si la naturaleza estuviese organizada en disciplinas de la misma manera en que están las universidades" (*cit.* en Ander-Egg 1999).

Martínez (2006) señala a este respecto que este "todo polisistémico", que constituye la naturaleza global, nos conduce a adoptar una metodología inter y transdisciplinaria para "captar la riqueza de la interacción entre los diferentes subsistemas que estudian las disciplinas particulares".

Explica el autor que no se trata de sumar varias disciplinas, agrupando sus esfuerzos para la solución de un determinado problema y luego agrega, "...en toda elección, la mente estudia, analiza, compara, evalúa y pondera los pro y los contra, las ventajas y desventajas de cada opción o alternativa, y su decisión es tanto más sabia cuanto más hayan sido los ángulos y perspectivas bajo las cuales haya sido analizado el problema en cuestión", para concluir "...la investigación científica con el nuevo paradigma consistiría, básicamente, en llevar este proceso natural a un mayor nivel de rigurosidad, de sistematicidad y de criticidad. Esto es precisamente lo que tratan de hacer las metodologías que adoptan un enfoque hermenéutico, fenomenológico, etnográfico, etc., es decir, un enfoque cualitativo que es, en esencia, estructural-sistémico".

En este contexto el docente tiene que desempeñar un papel más comprometido y activo en el diseño y puesta en práctica del modelo curricular, pues estando directamente ligado con el proceso formativo, debe conocer el contexto situacional, y actualizar el modelo educativo según sean las demandas de la comunidad.

El modelo curricular tendrá que tomar en consideración todas las formas y niveles con que el entorno educativo interacciona para incorporar elementos que hagan del proceso

educativo un proceso auténtico y significativo. Las características que en principio deberá tener un modelo curricular universitario en el cual las TIC integren su papel favorecedor de los aprendizajes; se ilustran gráficamente en la figura N° 20.

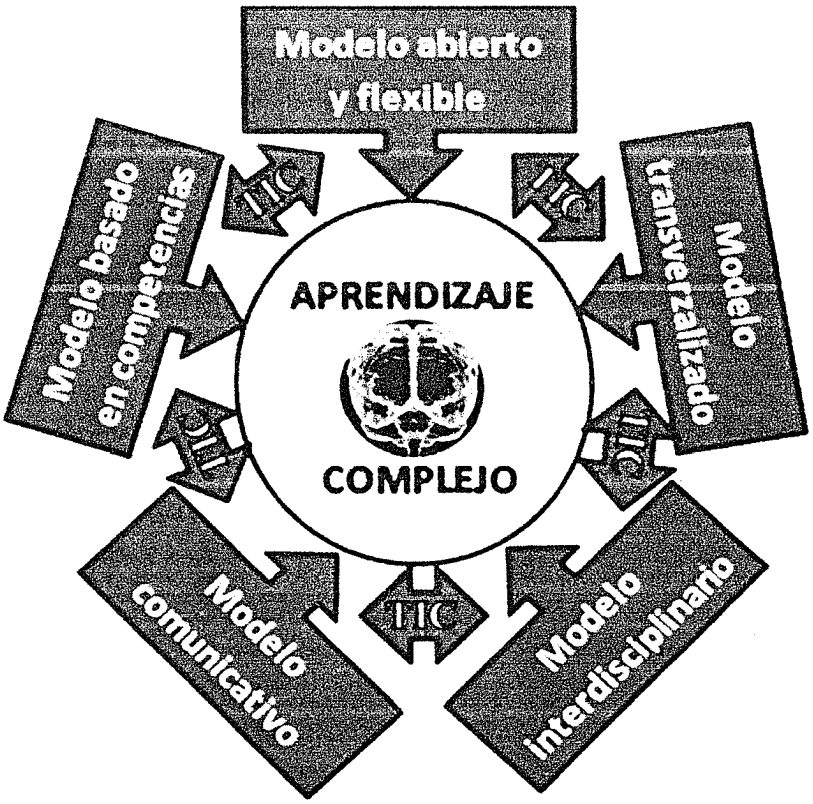


Figura N° 20. **Características preliminares de un modelo curricular universitario para un aprendizaje complejo, mediado con TIC**

Ahora surgen las preguntas, ¿Cómo podrían las TIC coadyuvar a un cambio de perspectiva en relación con las características preliminares que hemos anotado para un nuevo modelo curricular universitario? ¿Pueden las TIC contribuir al desarrollo de un modelo abierto y flexible, comunicativo, basado en competencias, transversalizado e inter-disciplinario? En el *Informe sobre Desarrollo Humano en Venezuela* (PNUD; 2002) ya se adelantaban algunos criterios al respecto;

> Tomando en cuenta todos los aspectos que deben estar contemplados en el modelo curricular de hoy, las TIC juegan un papel fundamental ya que ofrecen herramientas que permiten diseñar situaciones didácticas que pueden favorecer la construcción del conocimiento por parte del estudiante, permiten la interrelación de diversas disciplinas a través del desarrollo de un tema o proyecto particular (globalización de los aprendizajes e integración de ejes transversales) y desde luego facilitan la incorporación y comunicación entre los miembros de la comunidad educativa. (p. 106)

La respuesta está incompleta porque, imaginar cómo se logrará tal cosa con la utilización de las TIC, pasa por conocer cuáles son las aplicaciones, estrategias y recursos que se derivan de tales tecnologías para la educación. Se verá antes, sin embargo, cómo aparecen los profesores y estudiantes en este nuevo contexto y, será más adelante, cuando se revisen las características de algunos de esos elementos de la llamada Web 2.0.

Las TIC y los profesores universitarios.

La forma como profesores y educadores actúan en relación a la adquisición y organización del conocimiento debe cambiar urgentemente. Los cambios en la enseñanza son tan imperiosos que ya en este momento se estaría fraguando un desastre a nivel mundial si no fuera porque desde fuera del sistema educativo se está supliendo las carencias formativas de éste.

Antonio R. Bartolomé Pina, 1996
Universidad de Barcelona, España

En el año 2004, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), publicó un estudio denominado *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente. Guía de planificación*, preparado por su División de Educación Superior. En esta publicación se presentaban respuestas a uno de los factores más importantes del proceso de integración de TIC al sistema universitario, como es la utilización de las nuevas tecnologías en la profesión docente.

Partiendo de una visión del proceso de transformación del proceso educativo, pasando de la enseñanza al aprendizaje, apoyados en las teorías del aprendizaje sociocultural de Vygotsky, los trabajos de Piaget, Brunner y otros, el aprendizaje basado en la resolución de problemas, la instrucción anclada, cognición distribuida, teoría de la flexibilidad cognitiva, aprendizaje cognitivo, aprendizaje situado y aprendizaje auto-regulado, se plantea que el desafío de las TIC en la formación docente "consiste en procurar que la nueva generación de docentes, al igual que los docentes en actividad, estén capacitados para hacer uso de los nuevos métodos, procesos y materiales de aprendizaje mediante la aplicación de las nuevas tecnologías" (p. 34).

La sociedad de la información se caracteriza porque las personas deben enfrentar un volumen creciente de información para poder convertirla en conocimiento significativo, esto hace que la labor

del docente sea cada vez más difícil ya que se pretende que el estudiante pueda absorber un mayor volumen de información en menor tiempo.

El trabajo propone un marco conceptual, resumido en la figura N° 21, para el rol de las TIC en el proceso de formación de los profesionales de la docencia, describe las condiciones fundamentales para que se produzca una integración exitosa de la tecnología y propone algunos lineamientos para el desarrollo estratégico del proceso de planificación. También se determinan estrategias para la transformación de los planes de estudio de modo que se adecuen al cambio inevitable que sufre el proceso de enseñanza/aprendizaje, debido a la presencia de las TIC.

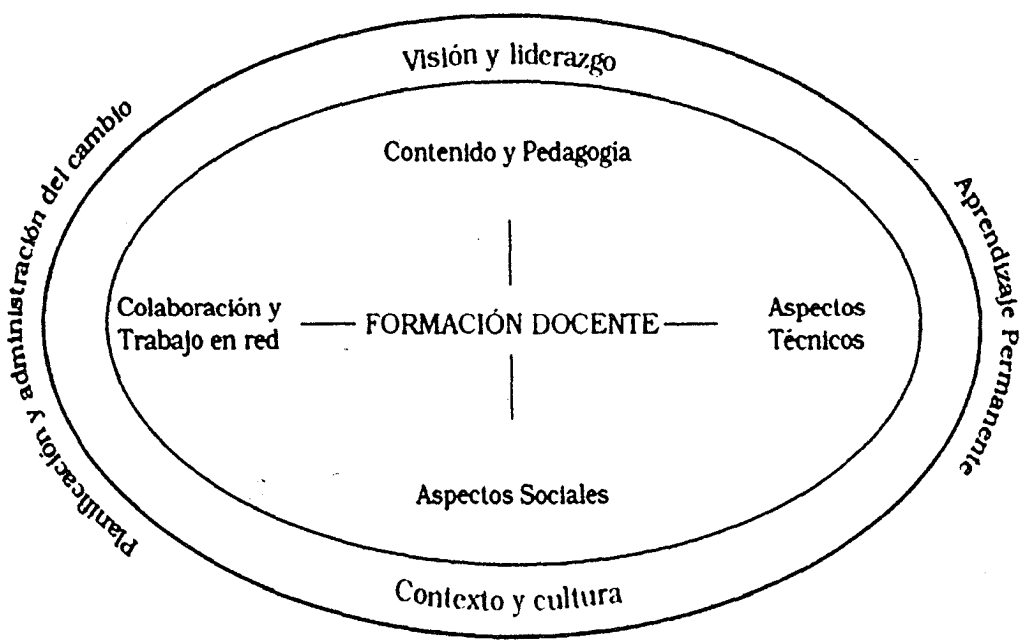


Figura N° 21. **Marco conceptual para la aplicación de las TIC en la capacitación docente**

El modelo de formación incluye cuatro áreas temáticas:

a) *Contexto y cultura*, que se refiere a la cultura y otros factores contextuales que deben tomarse en consideración al momento de integrar la tecnología al plan de estudios de programas de capacitación docente. Incluye el uso de la tecnología de forma apropiada de acuerdo a cada cultura particular y el respeto por los diversos contextos culturales, un respeto que los docentes deben mostrar a sus alumnos e integrar a su enseñanza.

(b) *Visión y liderazgo* que constituye un componente principal para que la planificación e implementación de la tecnología en los programas de formación docente sea exitosa, y requiere tanto del liderazgo como del apoyo de las autoridades de la institución.

(c) *El aprendizaje permanente* que hace hincapié en que el aprendizaje no termina al finalizar la educación formal. Es importante que los profesores y el personal de formación docente, en coordinación con las otras áreas temáticas, conciban el aprendizaje permanente como una parte fundamental de la implementación de la tecnología, enmarcada en un compromiso permanente con las TICs.

(d) *La planificación y administración del cambio,* consecuencia del cambiante contexto actual, que se ve acelerado por la propia tecnología. Esta área resalta la importancia de una planificación cuidadosa y de una dirección efectiva del proceso de cambio. (UNESCO; 2004, pp. 46-47)

Igualmente, el modelo incluye cuatro grupos de competencias en la aplicación de las TIC, a saber; (a) *Pedagogía:* centrada en la práctica instruccional de los docentes y en su conocimiento del plan de estudios, y que requiere el desarrollo de competencias para darle un uso efectivo a las TIC en sus asignaturas. (b) *Colaboración y trabajo en red:* trabajar el potencial comunicativo de las TIC para extender el aprendizaje más allá de los límites del salón de clase. (c) *Los aspectos sociales y sanitarios,* considerando que *l*a tecnología trae consigo nuevos derechos y responsabilidades, incluyendo el acceso igualitario a recursos tecnológicos, el cuidado de la salud de los individuos y el respeto de la propiedad intelectual. (d) Los *aspectos técnicos* que están vinculados al Aprendizaje Permanente, en cuyo contexto los docentes deben actualizar sus conocimientos de hardware y software a medida que emergen nuevos desarrollos tecnológicos.

Aunque no lo señalen explícitamente se entiende que estas competencias deberían cubrir hasta la elaboración de los contenidos didácticos en formato digital, por lo cual, como lo plantea Salinas (2002):

> Desde una dimensión pedagógica podemos señalar que este sistema de formación [*basado en TIC*] requiere materiales didácticos de calidad junto a una acción de los formadores adecuada. Por ello, contempla:

- Diseño, elaboración, aplicación y validación de variados materiales didácticos multimedia, donde la participación de los formadores en el proceso, integrados en equipos multidisciplinares, es crucial.
- Formadores comprometidos, cuya participación supone: Actualización de sus estrategias didácticas y procedimientos para adecuarse a estos nuevos sistemas de formación; participación en la elaboración del material didáctico; potenciar la interacción entre todos los actores del proceso, haciéndose cargo de la tutoría electrónica y presencial de todos los usuarios; compromiso en el mantenimiento y a la actualización de los materiales.

Pero además, es conveniente y necesario, que los docentes puedan:

a. Orientar a sus estudiantes en la correcta utilización de la información y el conocimiento, y proporcionarles acceso para usar sus propios recursos.

b. Fomentar que los estudiantes sean más activos en el proceso de aprendizaje autodirigido (metacognitivo), explotando las posibilidades comunicativas de las redes como sistemas de acceso a recursos para el aprendizaje.

c. Gestionar el ambiente de aprendizaje en el que los estudiantes están utilizando estos recursos. Los alumnos deben ser orientados en el desarrollo de experiencias colaborativas, monitorizando su progreso; proporcionando realimentación de apoyo a su trabajo; y ofreciéndole oportunidades reales para su difusión.

d. Garantizar el acceso fluido al trabajo del estudiante en consistencia con la filosofía de las estrategias de aprendizaje empleadas.

Se debe diseñar un programa de formación continua y permanente, de desarrollo profesional. El profesor, tanto si se ocupa de los niveles básicos como si se trata del profesor universitario, no solo debe estar al día de los descubrimientos en su campo de estudio, debe atender al mismo tiempo a las posibles innovaciones en los procesos de enseñanza-aprendizaje y en las posibilidades de las TIC (Gisbert, 1998, Salinas, 1999).

Más recientemente, la UNESCO (2008), publica un documento que toca directamente a los docentes como facilitadores de un proceso educativo mediado con TIC, denominado *Estándares de Competencias en TIC para Docentes* (ECD-TIC), el cual tiene el propósito referencial de "mejorar el desempeño profesional, combinando las competencias en TIC con innovaciones de la pedagogía, el plan de estudios (currículo) y la organización escolar" (p. 5).

Se agregan como consecuencia otros objetivos, tales como: a) lograr que los docentes utilicen competencias en TIC y recursos para mejorar sus estrategias de enseñanza, cooperar con sus colegas y, en última instancia, poder convertirse en líderes de la innovación dentro de sus respectivas instituciones, b) mejorar la calidad del sistema educativo, a fin de que éste contribuya al desarrollo económico y social del país, c) explicar las razones del proyecto ECD-TIC a los encargados de tomar decisiones de alto nivel y a los potenciales asociados en la formación profesional de docentes.

Para los autores lograr la integración de las TIC en el aula dependerá de la capacidad de los maestros para estructurar el ambiente de aprendizaje de forma no tradicional, fusionar las TIC con nuevas pedagogías y fomentar clases dinámicas en el plano social, estimulando la interacción cooperativa, el aprendizaje colaborativo y el trabajo en grupo.

El planteamiento es que tales capacidades pueden ser procuradas por las instituciones formadoras de docentes con distintos grados de profundidad de acuerdo a tres enfoques diferentes: a) adquisición de nociones básicas, b) profundización del conocimiento en TIC y c) generación de conocimiento. La figura N° 22 muestra de manera esquemática los aspectos contemplados en el proyecto sobre los Estándares UNESCO de Competencias en TIC para Docentes (ECD-TIC).



Figura N° 22. **Marco teórico-metodológico del proyecto Estándares UNESCO de Competencias en TIC para Docentes (ECD-TIC).** (UNESCO, 2008)

Como se aprecia, estos estándares escalan los requerimientos de manera creciente, pero, en todo caso, establecen unos parámetros mínimos que deben cumplirse en la formación de los docentes, no sólo los egresados de las carreras de Educación o afines, sino también de los profesores universitarios, que por las características del nivel superior no son, generalmente, graduados como docentes sino como profesionales de otras especialidades.

Una perspectiva complementaria, sobre los cambios que deben operarse en los docentes universitarios en el nuevo contexto educativo, influido y permeado por las tecnologías de la información y la comunicación, nos la brinda Gisbert Cervera (2002), quien agrega algunas consideraciones muy interesantes y que destacamos, de manera resumida, a continuación. Existen tres ámbitos de cambio fundamentales para el docente:

a. *La comunicación:* De comunicación síncrona (cara a cara y en tiempo real) a otra asíncrona y virtual (comunicación mediada y en tiempo no real).

b. *Las estrategias metodológicas:* Se requieren estrategias dinámicas y participativas, para que los participantes se sientan integrantes del grupo. Esta tecnología constituye un espacio, una herramienta y/o recurso educativo y formativo.

c. *La función informadora:* Ante tanta información disponible, el rol de docente pasa de poseedor de la información a facilitador de esta información.

d. *Su entorno laboral y profesional:* De la presencialidad a la virtualidad y del aislamiento de las aula a los grupos interdisciplinares y colaborativos que trabajan de manera distribuida en un espacio telemático (p. 52).

Define también, Gisbert (2002), los roles y funciones que asumirán los educadores en los nuevos entornos tecnológicos, de los cuales se sintetiza lo siguiente:

a. *Consultores de la información*, cumpliendo tres funciones:
   - Buscar materiales y recursos para la formación.
   - Apoyar a los estudiantes para acceder a la información.
   - Utilizar, como expertos las herramientas tecnológicas para la búsqueda, el acceso y la recuperación de la información.

b. *Colaboradores en grupo*, los docentes deberán ser capaces de favorecer planteamientos y resolución de problemas mediante el trabajo colaborativo, tanto en espacios formales como no formales e informales.

i. Falta de tiempo del profesorado para dedicarlo a las tareas de diseño y producción de materiales.
j. Tendencia en nuestra cultura a que los materiales de enseñanza sean producidos por profesionales.
k. Estructura organizativa de los centros educativos.
l. Limitadas investigaciones realizadas al respecto.

Estos mismos autores (Cabero, 1989; Cabero, Duarte y Barroso, 1989) han presentado una propuesta sobre *las dimensiones* que deben considerarse para la formación y perfeccionamiento del profesorado:

a. Instrumental. Semiológica/estética.
b. Curricular.
c. Pragmática.
d. Psicológica.
e. Productora/diseñadora.
f. Seleccionadora/evaluadora.
g. Crítica.
h. Organizativa.
i. Actitudinal.
j. Investigadora.

Comentemos sólo la primera de ellas, para reparar en lo complejo del proceso de formación de los nuevos docentes y la actualización de los más antiguos. La formación instrumental no significará convertirlos en profesionales de la informática ni en técnicos en mantenimiento de equipos, pero ciertamente, es muy necesaria "la adquisición de habilidades instrumentales, que capaciten al profesor para su utilización, y que al mismo tiempo, rompan el temor que muchas veces tenemos hacia los medios y la inseguridad que originan." (Cabero, 1989, 18). Tampoco se trata de reducir a esta dimensión la preparación del docente pues como señala Cabero y otros (1997).

> Desgraciadamente bastantes planes de formación y capacitación de los profesores han girando [*sic*] exclusivamente alrededor de esta dimensión instrumental. Olvidando que las potencialidades técnicas de los medios por si [*sic*] mismas, no son las que justifican su inserción y práctica curricular.

La segunda parte de esta dimensión, la semiológica/estética plantea interrogantes sobre la utilización de símbolos de toda clase, y su valoración estética, no sólo para transmitir

información sino para lograr un efecto perdurable en otros individuos. Citemos a De Pablos Pons (1999) quién al respecto nos dice:

> En este marco, la obra del psicólogo Lev S. Vygotski resulta especialmente relevante. Uno de los conceptos fundamentales de su enfoque es el de mediación cognitiva. El signo (tanto lingüístico como no lingüístico), en tanto que poseedor de significado, es el eje sobre el que pivotan los procesos de mediación. Por ello, el componente semiótico resulta trascendental. En este marco, las aportaciones de Mijaíl Bajtín (1986) representan un cuerpo teórico muy poderoso, de manera que partiendo del análisis del discurso es posible reformular problemas sobre la adscripción textual de las ideologías, la orientación social de la comunicación, el uso de la lengua, los procesos dialógicos, etc.

Este conjunto de visiones y propuestas sobre el rol de los profesores en los nuevos espacios educativos, integrados con TIC, de las dimensiones que habría que considerar en un plan de formación y las dificultades que han de ser superadas para que los docentes universitarios las asuman, constituyeron una buena base conceptual para abordar el trabajo de campo sobre las representaciones sociales de los profesores en las instituciones educativas sujetas a estudio, así como el de las condiciones en las que se realiza actualmente el proceso de enseñanza/aprendizaje.

Las TIC y los estudiantes universitarios.

¿Cómo será el edificio de la educación virtual? ¿Qué posición ocupará cada uno en él? ¿Qué tendrá que ver con lo que ahora hacemos en la Red? ¿Cómo se estructurará el conocimiento en ese nuevo ámbito? ¿Dónde estarán maestros y alumnos? ¿Se encontrarán solos como en el aula tradicional? ¿Con qué tipo de apoyos contarán? ¿De qué materiales se servirán y cómo los usarán? ¿Quiénes los diseñarán? Y, tan importante como todas estas preguntas: ¿quiénes serán los que logren imaginar la reforma del sistema educativo para comenzar a responder a estas preguntas? ¿Dónde están los líderes de la red en la administración pública con el suficiente prestigio y conocimiento como para plantear debates públicos de este calado? ¿Qué sucede con los alumnos mientras no se resuelven estos interrogantes?

Luís Ángel Fernández Hermana
Director de *en red ando*

Los estudiantes; el centro del proceso educativo de acuerdo a las nuevos enfoques pedagógicos, la razón de la educación, sujetos y no objetos, los que vienen a la universidad a consolidar su aprendizaje y convertirse en los profesionales y técnicos que la sociedad requiere, acerca de los cuales se escriben tantas cosas y, sin embargo, son muy pocas las investigaciones u opiniones de estudiosos y expertos, preocupadas por los cambios que deben ocurrir también en ellos en estos nuevos tiempos de tecnología y virtualidad.

Mientras que sobre el profesor, como sujeto del proceso de enseñanza/aprendizaje, se han hecho numerosos análisis y propuestas, acerca de sus necesidades y motivaciones para incluir o rechazar, exaltar o anatemizar las bondades o defectos de las TIC, sobre los estudiantes es muy poco lo que se ha podido encontrar, sólo de manera tangencial se aborda el problema desde la perspectiva del estudiante. Parece ser que aún prevalece la idea del "alumno", del ser sin luz, como un envase vacío para ser llenado de conocimientos y, en consecuencia no resulta importante estudiar cómo se acomodan a esta nueva realidad.

No podría estar más equivocada esta visión, máxime si sopesamos el hecho que son los jóvenes "*nativos*" de la era ciberespacial quiénes se han visto más acuciados por las poderosas industrias de la información y la comunicación. Para muestra, basta ver el esquema que nos muestra Cabero (2001, p. 390) en la figura N° 23, sobre las dificultades de introducción de las TIC a la educación. Todo se reduce a las propias TIC y al profesor mientras que, los estudiantes, son ignorados por completo, cuando menos a nivel esquemático.

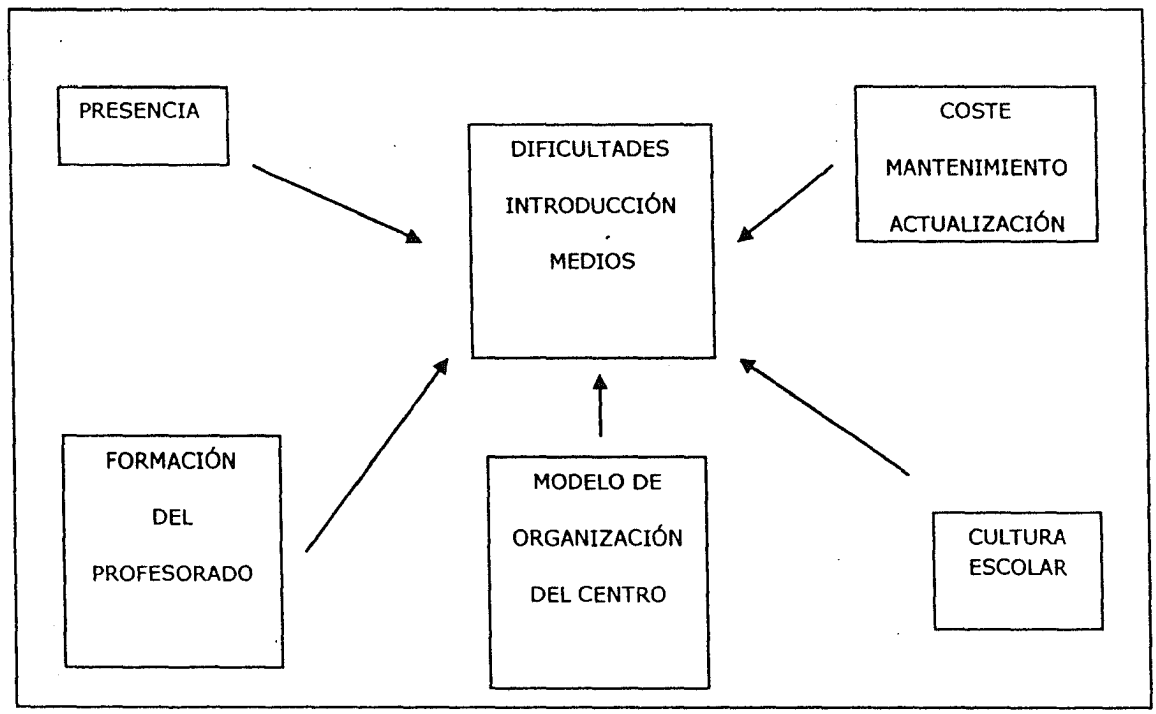


Figura N° 23. **Dificultades generales para la introducción de los medios en el sistema educativo** (Cabero; 2001, p. 390)

De esta manera, aparece como un reto muy importante para los investigadores y docentes centrarse en el estudio de la relación que los estudiantes establecen con las TIC. Estas tecnologías que amplían las alternativas de comunicación, componen nuevas culturas y viabilizan el desarrollo de nuevas destrezas y formas de edificación del conocimiento.

Es preciso estar al tanto y comprender en profundidad el uso que realizan de estas tecnologías, cómo las utilizan, para qué y con qué frecuencia lo hacen, así como la importancia que tienen en su vida cotidiana. Asimismo es sugestivo evaluar cómo estas tecnologías influyen en sus relaciones interpersonales con sus compañeros y adultos (padres, docentes, autoridades). La propiedad interactiva les permite a los adolescentes o adultos jóvenes compartir experiencias, informaciones, sentimientos, etc., con sus pares por una vía infinita y atemporal. En un estudio de la relación que las y los adolescentes establecen con las TIC, Llarela Berríos y María Rosa Buxarrais (2005) señalan que:

> En el caso de la adolescencia se puede considerar que el contenido de las TIC se convierte en elemento de interacción y socialización, principalmente con sus pares, debido a que comparten aficiones por determinadas actividades (música, moda, cine, deportes entre otros). Además, les permite intercambiar información como por ejemplo: páginas Web de interés, trucos para pasar etapas en los videojuegos etcétera... Se puede decir que la cultura de la interacción tiene un doble sentido. Por un lado, puede verse a la interacción como un elemento socializador, no dependiente de la tecnología y configurador de las relaciones sociales; por otro, como un elemento relacionado con la tecnología, a la que la adolescencia tiene acceso y se encuentran muy familiarizados.

Se citan además los resultados de investigaciones basadas en sondeos, en algunas ciudades españolas, sobre el comportamiento de los adolescentes en relación con las TIC. Vale la pena comentar algunos de manera ilustrativa: Amorós y otros (2002) informan acerca de las horas semanales que los jóvenes dedican al uso de ciertas tecnologías, por ejemplo, las más utilizada son: el teléfono móvil, un 71,8% lo utilizan menos de 10 horas y un 13,4% más de 30 horas; el ordenador un 74,2% lo utilizan menos de 5 horas semanales y un 14,2% entre 6 y 10 horas a la semana mientras que el 86,3% utilizan Internet menos de 5 horas y entre 6 y 10 horas semanales.

La misma exploración nos da resultados sobre el uso de las tecnologías y su evaluación. En relación al ordenador, es utilizado por el 92,2%, y se aprecia que la actividad más realizada es escuchar música, seguido por el procesador de texto y la jugar con videojuegos. La actividad que menos se realiza es la de componer música y las actividades que nunca

realizan son las de dibujar, pintar y diseñar. Respecto a Internet, un 65,7% afirma tener acceso a Internet, la actividad más realizada es la de navegar luego chatear, después buscar información concreta.

La investigación de Albero (2002) nos aporta un dato relevante: los jóvenes consideran a la Web un importante medio de comunicación, pero únicamente para hacerlo con sus amigos y amigas. El Chat y Messenger son actividades regulares que se practican a diario. Sobre este aspecto, Naval y otros (2003) corroboran lo señalado; los adolescentes dicen utilizar el computador e Internet principalmente para: jugar y chatear con sus amigos y amigas, bajar música y películas, mucho menos en sacar apuntes, escribir trabajos y buscar información. Por otro lado, la investigación de Amorós y otros (2002) señala que el principal uso que hacen del teléfono móvil es jugar y enviar mensajes cortos a sus amigas y amigos.

Estos resultados no se pueden extrapolar a otro contexto sociocultural, sin embargo, muestran una tendencia interesante en el comportamiento de los jóvenes estudiantes, y es que están muy motivados a utilizar las TIC, pero para actividades que ellos consideran prioritarias, satisfactorias y entretenidas. Según los resultados de la investigación de Naval y otros (2003), los jóvenes manifiestan que las TIC influyen positivamente en su vida escolar si se utilizan para buscar información, pero, al mismo tiempo, una atención excesiva al teléfono móvil, provoca dispersión y falta de concentración a la hora de estudiar y aunque no se puede decir que Internet sea causante del fracaso escolar o que las bajas calificaciones sean producto del teléfono móvil, se debe reconocer que son factores que pueden llegar a influir.

Nótese que la visión de los estudiantes de las ventajas que brinda Internet se ven reducidas a la búsqueda de información, pero es que esta percepción de las TIC ha sido la más promulgada y discutida por todos, la promoción de que Internet es el repositorio de toda la información imaginable, y que la cosa se reduce a lograr formar estudiantes como buscadores de tesoros (buena información y conocimiento).

Si se toma como referencia el trabajo de Gisbert Cervera (2002), ya citado previamente y que ocupa casi todo el espacio a analizar el rol de los profesores y los centros educativos, dejando para los estudiantes solamente este comentario: "Dotar a todos los alumnos de una

«cultura digital» global que garantice su plena incorporación a la sociedad del conocimiento" (p. 51), se aprecia que prevalece la visión del "alumno" ausente de responsabilidades en su proceso de aprendizaje y formación.

El error primordial es considerar las TIC tan sólo una herramienta de enseñanza, sobre las cuales quién actúa, resuelve y decide es el profesor. Hay que tener presente que "las tecnologías son recursos, y como tales deben insertarse de manera natural en los planes y actividades didácticas de los profesores y estudiantes, concebidos como proyectos educativos cuya ejecución deberá orientarse hacia las nuevas formas de enseñanza-aprendizaje" (Salazar; 2004, p.9).

Es a través de iniciativas que involucren y entremezclen lo prescrito y lo creativo de las actividades en el aula y fuera de ella, como los estudiantes podrán desarrollar además de las habilidades instrumentales, para interactuar con el aparataje tecnológico que les abren inconmensurables posibilidades para expresarse en otro lenguaje (y no nos referimos ni a otros idiomas ni a nuevos lenguajes de programación), una actitud reflexiva y valorativa ante la información que puedan encontrar en Internet.

> El acto de aprender tiene mucho que ver con la experiencia propia de cómo se ha vivido el aprendizaje; será necesario, por tanto, crear experiencias personales donde la idea de aprendizaje se asocie a la de participación, a la búsqueda de la información, al trabajo personal y en grupo y su discusión, la utilización de otras fuentes de información, el empleo de recursos, etc., ambientes motivantes donde el alumno participe en su propio aprendizaje... Aprender no depende sólo de las explicaciones del profesor o del trabajo de cada alumno o alumna (J. M. Fernández, 2004).

El aprendiz adulto (que es el caso de los estudiantes universitarios) es generalmente una persona con experiencias y aprendizajes previos, que algunas veces tendrá que "desaprender" para aprender nuevos procedimientos y estrategias que le permitan desempeñarse con éxito en las nuevas condiciones de virtualidad.

> Internet es una sustancia maleable, cambiante, un producto de diseño, un artificio como el barro con el que se pueden construir cosas y ámbitos, siempre dentro de las limitaciones lógicas que impone el desarrollo tecnológico. Y la educación, el proceso de aprendizaje en la era de la sociedad de la información, requiere más que nunca trabajar con esta arcilla. (L. A. Fernández, 2004).

Necesitará, además, adaptarse al nuevo modelo de estudio caracterizado, en ocasiones, por la ausencia de aulas y de horarios de clases establecidos a cargo de un profesor, es decir, que deberá convertirse en un aprendiz estratégico capaz de autorregular su estudio y aprendizaje, desarrollando actitudes favorables y habilidades de organización y planificación

del estudio; comprensión, análisis e interpretación de la información; manejo de nuevas tecnologías de la información y comunicación; comunicación e interacción para un aprendizaje colaborativo; todo ello con responsabilidad y autonomía. (Del Mastro; 2005, p. 358). Para Salinas y otros (2007), luego de analizar y sintetizar las propuestas de Horton y Bartolomé y Grané, los "alumnos" de estos nuevos entornos deberán poseer las siguientes capacidades:

a. Capacidad de análisis y síntesis.
b. Capacidad de aplicar conocimientos.
c. Resolución de problemas.
d. Capacidad de aprender.
e. Trabajo en equipo.
f. Habilidades interpersonales.
g. Planificación y gestión de tiempo.
h. Gestión de la información.
i. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones.
j. Creatividad.
k. Conocimiento sobre el área de estudio.

Aparte de las destrezas y competencias para desenvolverse en estos entornos educativos virtuales, es decir la llamada "alfabetización digital", la cual, citando al Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España (2003):

> Se refiere a un sofisticado repertorio de competencias que impregna el lugar de trabajo, la comunidad y la vida social, entre las que se incluyen las habilidades necesarias para manejar la información y la capacidad de evaluar la relevancia y la fiabilidad de lo que se busca en internet (p. 80).

La Web 2.0: Las TIC para la educación.

Sería insensato, y contradictorio en sí mismo, pensar que es posible hacer lo que hasta ahora nunca se ha hecho por procedimientos que no sean totalmente nuevos.

Francis Bacon, 1620
Novum Organum

Las TIC se refieren a muchos componentes que brindan distintos servicios de información y comunicación basados en Internet. Entre estos servicios se pueden nombrar los siguientes: almacenamiento, recuperación y difusión de información; servicios de comunicación síncrona y asíncrona; creación de redes y comunidades. De acuerdo a Gisbert

(2002) para utilizar las redes telemáticas coherentemente, se debe tener en cuenta que son:

a. Un conjunto de medios, que, a través de un mismo canal físico de transporte de datos y de información, ofrecen muchas posibilidades de uso y de aplicación.
b. El primer medio de comunicación de masas bidireccional: emisor y receptor pueden intercambiar sus papeles con un elevado grado de inmediatez.
c. Un sistema de información distribuida accesible desde cualquier punto de conexión a la red.
d. Un entorno virtual en el que las coordenadas espacio-temporales pasan a ser relativas.
e. Un espacio para el trabajo y la formación basado en procesos distribuidos de colaboración.

Para el PNUD (2002, p. 103) las características que hacen de las TIC una tecnología de amplio potencial educativo son las siguientes:

a. Capacidad hipertexto/hipermedia: la estructura de la información no es lineal y se presenta con una visión multidimensional, organizada en distintos fragmentos relacionados entre sí. Provee mecanismos de búsqueda y recuperación de información. Como ejemplo de ambientes hipermediales, el más utilizado es el *World Wide Web* (www). Incluye las características de un sistema hipermedia tradicional y puede utilizarse en la educación a distancia y en la elaboración de contenidos y materiales interactivos permanentemente actualizados.

b. Capacidad como sistema distribuido y abierto a Internet: mediante el WWW es posible la construcción de hipermedios complejos, almacenados en diferentes servidores de la Red; por lo tanto es un medio que favorece el trabajo colaborativo entre equipos de estudiantes, investigadores y profesores.

c. Utilización de servicios de comunicación síncronos y asíncronos.

d. Disponibilidad gratuita de clientes, servidores, aplicaciones auxiliares para la visualización y audición de formatos diversos (texto, gráficos, audio, video, sesiones interactivas), puentes a otros sistemas y para la comunicación.

e. Capacidad interactiva ampliada: se pueden definir formas y mecanismos especiales que permitan que el usuario interactúe con el sistema de modo más completo que mediante la navegación por la información.

De esa fecha a esta parte la evolución de las aplicaciones Web útiles para la educación ha sido muy rápida y sorprendente. La Web 2.0 que es la representación de la evolución de las aplicaciones tradicionales hacia aplicaciones web enfocadas al usuario final, se ha nutrido de cientos de contribuciones que abren posibilidades didácticas adaptables a los procesos de enseñanza/aprendizaje, en todos los niveles educativos.

> Las TIC y principalmente las redes telemáticas, como espacio educativo, nos ofrecen una serie de posibilidades que debemos considerar a la hora de plantearnos procesos innovadores de E-A siempre y cuando no perdamos de vista que innovación debe significar avance y que no tiene ningún sentido introducir muchos elementos tecnológicos en procesos educativos clásicos por una mera cuestión de modas o de actualidad (Gisbert, 2002, p. 49).

La Web 2.0 es una actitud y no precisamente una tecnología. Se trata de aplicaciones que generen colaboración y de servicios que reemplacen las aplicaciones de escritorio. Aníbal de la Torre (2006) señala que la Web 2.0 "es una forma de entender Internet que, con la ayuda de nuevas herramientas y tecnologías de corte informático, promueve que la organización y el flujo de información dependan del comportamiento de las personas que acceden a ella, permitiéndose no sólo un acceso mucho más fácil y centralizado". Por su parte, para Eduardo Arcos (2005).

> El **Web 2.0** es acerca de la gente y crear a partir de ellos. De construir aplicaciones livianas, sencillas y específicas que se pueden accesar [*sic*] desde cualquier computadora por medio de un navegador, fáciles de usar y con un verdadero propósito. **Web 2.0** es aprovechar el web como tal, darles herramientas útiles a las personas, es acerca de conversaciones, de acercar personas y comunicarse entre ellas. El uso de las herramientas, protocolos y los cientos de acrónimos de moda son sólo una consecuencia, no lo contrario.

Otra visión, más compartida, es la J. J. de Haro que plantea que: "La Web 2.0 se basa en los sistemas que fomentan la transmisión de información y la colaboración entre las personas para crear conocimiento social, es decir conocimiento generado no por una persona sino por muchas". Para luego agregar:

> Podemos distinguir varias facetas que constituyen la educación 2.0. En primer lugar están las actitudes que caracterizan la cooperación en la Sociedad del Conocimiento. En segundo, las habilidades o capacidades que deben desarrollar los alumnos a nivel personal y, por último, las competencias que deben adquirir para poder desenvolverse en la Sociedad del Conocimiento que es digital.

Este planteamiento lo desarrolla a través de mapas conceptuales y lo muestra gráficamente según la figura N° 24.

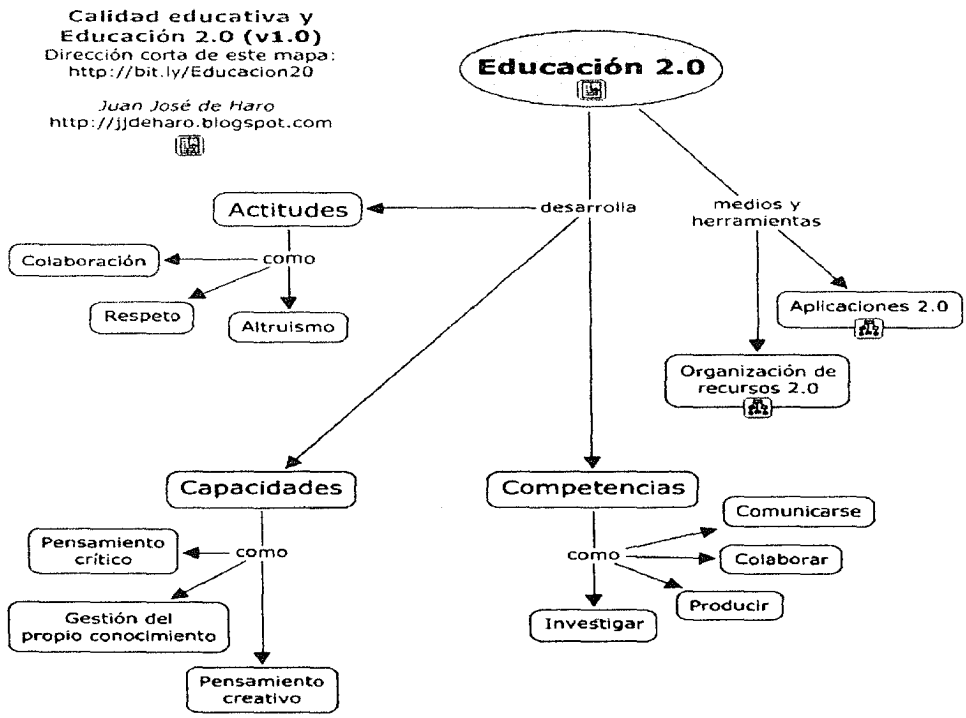


Figura N° 24. **Características de la educación 2.0.** (De Haro; 2010)

El número de aplicaciones web es enorme y no cesa de aumentar. En la web *Learning Tools Directory* (http://c4lpt.co.uk/Directory/) se mantiene una lista con más de 3.000 herramientas de aplicación educativa, ordenadas por categorías. Plantea De Haro una clasificación de ellas, según la función, basadas en cuatro aspectos, y su interrelación se muestra en la figura N° 25:



Figura 25. **Esquema con las relaciones entre los distintos tipos de aplicaciones 2.0.** (De Haro; 2010)

a. **Herramientas para generar contenidos**. Con ellas la información, proveniente en diferentes formatos, se presenta de numerosas formas y serán incluidas en el proceso final de generación de contenidos. Pueden ser líneas temporales, imágenes, sonidos, presentaciones, etc.

b. **Generación y publicación de contenidos**. Son las herramientas encargadas de proporcionar los contenidos en su forma final. Fundamentalmente son los *blogs*, *wikis* y sistemas específicos para crear sitios web, como *Google Sites*. Estos contenidos suelen incluir numerosos elementos que provienen de otras herramientas especificadas en el apartado anterior.

c. **Recuperación de la información**. Son los sistemas que permiten obtener la información de una manera eficiente y automática o semiautomática, teniendo en cuenta el medio hiperinformativo en el que nos movemos.

d. Prácticamente todas estas aplicaciones tienen características propias de las **redes sociales**, en mayor o menor grado, permitiendo la comunicación y colaboración entre personas. Los servicios de redes sociales propiamente dichos (*Ning*, *Elgg*, *Facebook* o *Twitter*, por ejemplo) estarían en el nivel superior en cuanto a la comunicación se trata, siendo sistemas ideales a partir de los cuales se pueden organizar y gestionar el resto de herramientas en colaboración con otros.

Estas **redes sociales** pueden ser *redes abiertas* porque cualquiera puede hacerse miembro. En este grupo podemos incluir *Twitter*, *Tuenti*, *MySpace* o *Facebook*. Que para las actividades educativas presentan muchos inconvenientes debido al "ruido" que tienen.

> La libre circulación de mensajes y de todo tipo de objetos digitales, hace que sea muy fácil dispersarse y cueste encontrar la concentración virtual necesaria para poder llevar a cabo la labor docente. Este tipo de redes son interesantes, sobre todo, para fomentar el debate y la comunicación en la formación de adultos" (De Haro, 2010).

También hay *redes cerradas* compuestas por las redes sociales que permiten un aislamiento del resto de miembros del servicio. Pertenecen a este tipo Ning (http://www.ning.com), Grou.ps (http://grou.ps), Elgg (http://www.elgg.org) que está hecha con software libre y diseñada con fines educativos. Además, algunas de las redes sociales de microblogging (son redes basadas en mensajes cortos, al estilo de Twitter) como Shoutem

(http://www.shoutem.com), Edmodo (http://www.edmodo.com, esta red es exclusivamente educativa), Blellow (http://blellow.com/), etc.

Las grandes ventajas de uso educativo de las redes sociales las expresa De Haro de la siguiente manera:

a. A diferencia de otros medios, las redes sociales permiten que sus miembros se manifiesten con una personalidad que ellos mismos construyen, no sólo por lo que escriben sino por la personalización que pueden hacer de su página personal dentro de la red, la música, vídeos o las fotos que suben.

b. Esta identidad digital que se crea en el interior de la red es uno de los mayores atractivos para los adolescentes.

c. Una red social necesita unas normas de convivencia ya que la interacción entre sus miembros es continua, esto ayuda a que aprendan a conocer los límites en las relaciones virtuales y sólo por esto ya merecería la pena su uso como un medio educativo social.

d. Las redes sociales facilitan enormemente la comunicación con el profesor. Disponer en un único espacio a todos los alumnos de cada asignatura, hace más sencillo establecer el contacto con ellos.

e. Una de las cosas más interesantes es la creación de grupos dentro de las redes sociales. De este modo se pueden crear grupos de aprendizaje. Estos grupos pueden ser de muy distinta índole. Por ejemplo, se pueden utilizar para que los alumnos hagan trabajos en grupo, creando ellos mismos el suyo propio, para colocar allí la documentación que necesitan, enlaces, mantener un intercambio de opiniones, etc.

f. Del mismo modo, cada asignatura puede tener su propio grupo, de forma que el profesor puede pedir trabajos, poner los deberes del día, hacer foros de consultas sobre la materia, etc. Se pueden hacer también grupos interdisciplinares, como los de tutoría, o creados para tareas específicas, como la creación de una revista escolar.

g. Las posibilidades son muchas ya que a las herramientas que nos ofrecen las redes (blogs, foros, sonido, imagen, vídeo, etc.) podemos añadir elementos externos, bien sea mediante documentos o páginas incrustadas en los grupos o bien mediante enlaces a los recursos que usamos habitualmente.

Se podría entonces hacer una lista interminable de las aplicaciones y utilidades de la Web 2.0, sin embargo, sólo vamos a presentar a continuación, por un lado, una relación muy limitada de las más utilizadas y, por el otro, una visión gráfica del mapa Web 2.0 (figura N° 27), aunque se recomienda visitar la página: http://internality.com/web20/files/mapa-web-20-medium.png, para ver los detalles. La relación entre las actividades propiamente docentes y las meramente sociales en el interior de una red educativa se puede ver, según De Haro (2009), en la figura N° 26.

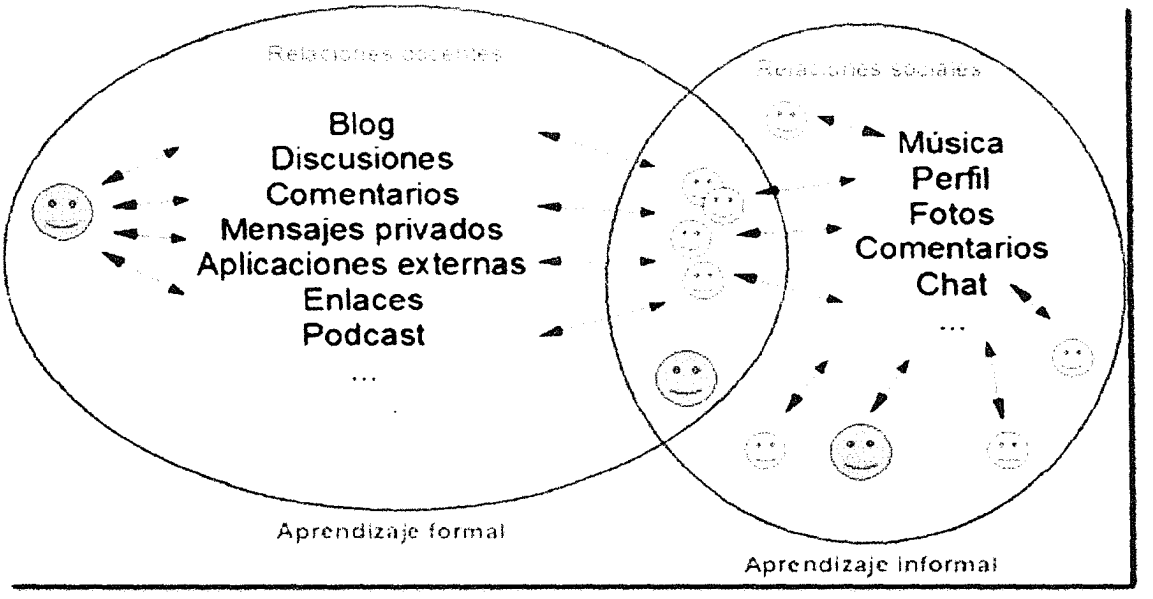


Figura 26. **Relaciones en el interior de una red social educativa.** (De Haro; 2010)
(NOTA: Las caras de mayor tamaño representan a los profesores y las menores a los alumnos).

1. Organización

Colegio Gobernado - Este sitio le permitirá crear un horario de clases y un tablero de mensajes privados para sus compañeros de clase que puede conectarse desde Facebook.

Myschoolog - Aplicación Web 2.0 que permite a los estudiantes a crear los horarios y organizar su vida en línea de la escuela.

30 Cajas - Calendario en línea de 30 cajas que te da la habilidad para trazar la agenda y la pista de feeds RSS en un solo lugar.

Groupvine - Gran herramienta para la organización de grupos de estudio y el campus de otras organizaciones.

Mochila - Ganador del Premio Web 2.0 aplicación que le permite preparar los horarios, calendarios, archivos e información que puede compartir con otras personas.

2. Tomando nota

SyncNotes - Crear, gestionar y sincronizar sus notas con el servicio gratuito de "SyncNotes".

El impresionante Resaltador - Aplicación Web 2.0 le permite resaltar texto en páginas web, y luego genera un enlace a una página nueva que muestra el mismo texto con brillos.

Nota de malla - NoteMesh es una aplicación web 2.0 que permite a los estudiantes universitarios en las mismas clases a las notas de compartir en línea utilizando un wiki puesta a punto.

MynoteIT - Tomar notas, subir notas, notas de análisis, compartir notas y notas de acceso de su teléfono móvil con mynoteIT.

Breve texto - Compartir y almacenar notas Crear en línea con ShortText.com.

3. Tareas

Gradefix - Un sistema de gestión de la tarea rápida y conveniente de Gradefix.

Google Docs - Crear, cargar, almacenar y compartir documentos, hojas de cálculo y presentaciones con esta herramienta beta de Google.

OttoBib - Este sitio se configurará automáticamente su bibliografía utilizando uno de los cinco estilos: APA, Chicago, MLA, BibTeX o Wikipedia.

Calcoolate - Esta aplicación web 2.0 es para estudiantes que necesitan ayuda para el cálculo de ecuaciones matemáticas complejas.

Flashcard de Exchange - Imprimir tarjetas de vocabulario, crear tarjetas y en línea con el estudio de Flashcard Exchange, el más grande del mundo la colección de flashcard.

4. Investigación

Diigo - Esta aplicación web 2.0 es una herramienta de investigación, un marcador online y una comunidad de conocimiento compartido.

Zotero - Es una extensión para Firefox que te permite recopilar, administrar y citar la investigación.

Scholarpedia - Una enciclopedia gratuita escrita y revisada por los estudiosos de todo el mundo.

del.icio.us - Una de las herramientas más populares de marcadores en la web, del.icio.us te permite sitios web favoritos y se marcan para su fácil recuperación.

WhatsOnMyBookshelf - Este sitio te permite conocer gente con intereses similares de la lectura y los libros de comercio a partir de un sistema de puntos simples.

5. La creación de redes

Facebook - Se inició para los estudiantes y sigue siendo uno de los sitios de redes sociales más finos para los estudiantes en la web.

YackPack - Permite grabar y almacenar mensajes de voz que sólo un selecto grupo de personas puede tener acceso a - una gran manera de comunicarse con compañeros de clase.

El campus del Centro - Este sitio de red social es ideal para estudiantes que desean conectarse con otras personas en sus más importantes y crear grupos de estudio con personas de todo el mundo.

Campus error - Error Campus es una red de aprendizaje social que proporciona educación y herramientas de redes sociales.

El Centro de Estudiantes - Un sitio de redes y recursos para estudiantes sólo para estudiantes de Student.com.

6. Otros

Animoto: Servicio para subir videos y editarlos de manera fácil, apelando a la creatividad para hacer en 30 segundos algo mejor que un powerpoint, o como sus creadores lo llaman "the end of the slideshow".

Slideshare: El YouTube de los *power point*. Permite subir, *taggear* y compartir de manera super sencilla las presentaciones online. Además permite ponerlas en tu blog, haciendo más interactivos los posts.

Lunapic: Servicio Web que te permite editar fotos online, como un Photoshop básico. Se integra con cuentas de Facebook, Flickr y Photobucket para editar las fotos de tu colección.

Voicethread: Permite subir imágenes y grabar audio para contar historias. Permite colaborar con otros usuarios y publicarlos en tu blog.

Ning: Servicio para crear redes sociales, como Facebook. De esta manera pueden organizar a los estudiantes en torno a mini redes sociales por ramo, y enseñar sobre redes sociales en un entorno controlado.

Edublogs: Basado en la plataforma de Wordpress MU, entrega blogs educacionales y consejos para usarlos como apoyo a la educación. http://edublogs.org/10-ways-to-use-your-edublog-to-teach/

Vi.sualize.us: Servicio de bookmarking social de imágenes. Buen complemento para llevar un registro de imágenes al investigar temas en la web.

Sketchcast: Permite transmitir ideas vía dibujo en una pizarra y audio. Se pueden compartir y publicar en tu blog. La versión 2.0 del dibujo en la servilleta.

Footnote: Una mezcla de documentos históricos con redes sociales. Si bien los documentos son de Estados Unidos, es un muy buen referente sobre cómo mejorar el acceso a la información de documentos históricos útiles para la investigación.

Circavie: Servicio para crear líneas de tiempo y mezclarlas con imágenes.

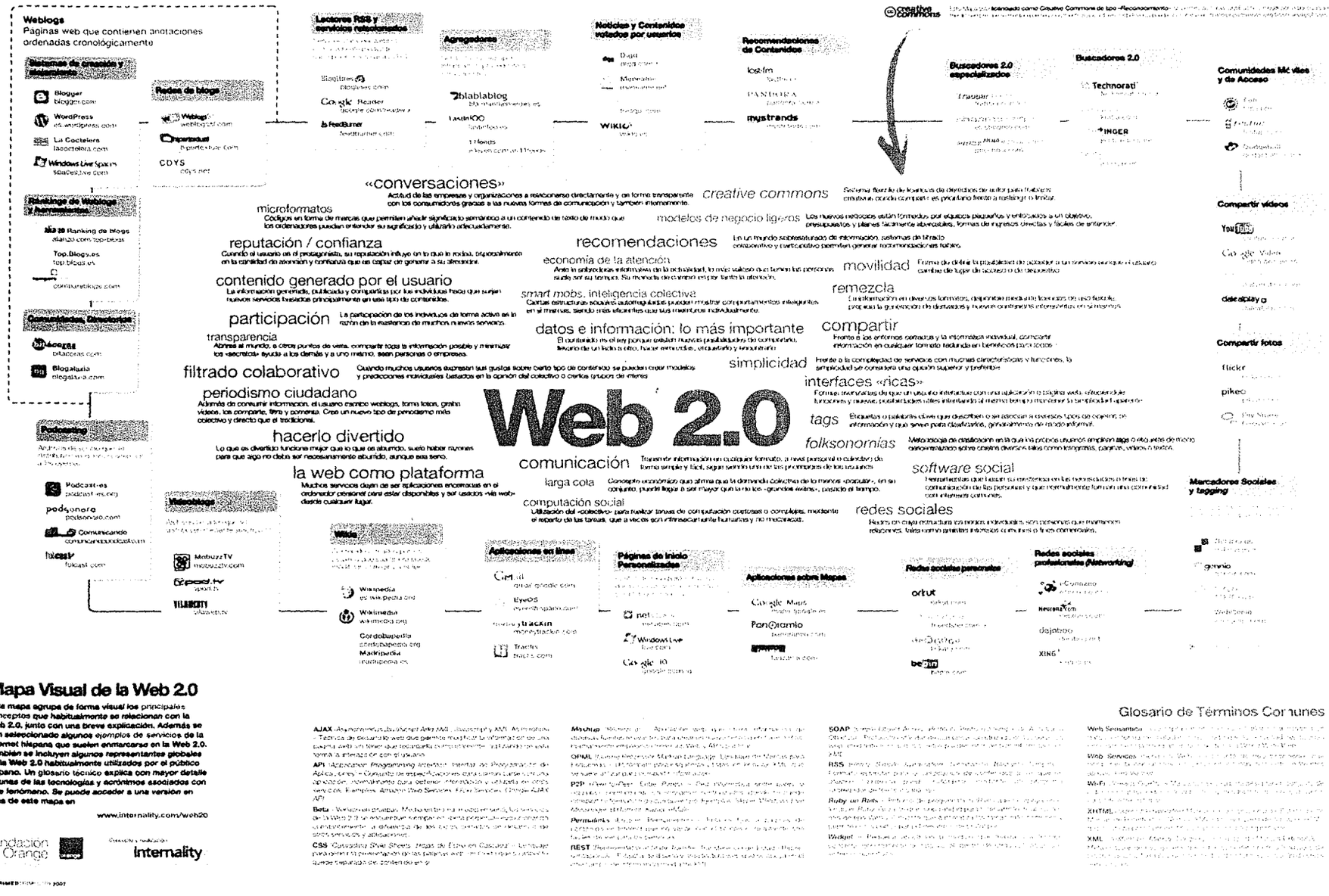
ESL Video: Este servicio permite cruzar videos de YouTube con cuestionarios, para crear evaluaciones interactivas.

Fleck: Permite poner *post-it's* en páginas web y luego compartirlos. Útil para investigaciones en grupo.

StudyGroups: Aplicación para Facebook para apoyar los grupos de estudio a través de esta red social.

Twitter: Servicio de micro *blogging* que mejora la comunicación dentro de grupos de trabajo/estudio.

Google Notebook: Servicio que usando un *plugging* de Firefox se convierte en el asistente ideal al buscar información *online*. Permite ir marcando, anotando y organizando la información de las búsquedas.



Mapa Visual de la Web 2.0

Este mapa agrupa de forma visual los principales conceptos que habitualmente se relacionan con la Web 2.0, junto con una breve explicación. Además se han seleccionado algunos ejemplos de servicios de la Internet hispana que suelen enmarcarse en la Web 2.0. También se incluyen algunos representantes globales de la Web 2.0 habitualmente utilizados por el público hispano. Un glosario técnico explica con mayor detalle algunas de las tecnologías y acrónimos asociados con este fenómeno. Se puede acceder a una versión en línea de este mapa en

www.internality.com/web20

Fundación Orange

Internality

Glosario de Términos Comunes

Figura 27. **Mapa Web 2.0**

El gobierno de las TIC

La Carta subraya que la perspectiva desde la que se tiene que abordar el empleo de las TIC en la gestión pública es la del ciudadano y sus derechos. A los efectos de esta carta se entiende por ciudadano cualquier persona natural o jurídica que tenga que relacionarse con una Administración Pública y se encuentre en territorio del país o posea el derecho a hacerlo aunque esté fuera de dicho país.

CLAD, 2007

CARTA IBEROAMERICANA DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO
Aprobada por la **IX Conferencia Iberoamericana de Ministros de Administración Pública y Reforma del Estado.** Adoptada por la **XVII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno**
Santiago de Chile, 10 de noviembre de 2007

En el año 2008 la Comisión Sectorial TIC de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) llegó a la conclusión de que las universidades españolas deberían adoptar modelos de gobierno de las TI, basados en estándares (ISO 38500:2008), equivalentes a los utilizados con éxito en sectores empresariales, o los desarrollados para específicamente en entornos universitarios como el *Joint Information System Committee* (JISC, 2009) en el Reino Unido, que ha diseñado y propuesto a las universidades británicas implantar su propio Modelo de Gobierno de las TI.

La CRUE (2009b) ha preparado un material denominado "Gobierno de las Tecnologías de la Información en Universidades" en el cual se declara que las Tecnologías de la Información (TI) se han convertido en un componente crítico de las universidades en todos sus ámbitos (docencia, investigación y administración) y que en el futuro cercano se convertirán en un elemento estratégico para las instituciones universitarias, por lo cual:

> Las TI deben formar parte de la planificación institucional y ser gobernadas de manera conjunta. Hay que establecer objetivos estratégicos y seleccionar las decisiones que vamos a tomar sobre dónde, cuándo y cómo invertir en la tecnología para lograr alcanzar dichos objetivos de manera que se mejore la competitividad y la eficacia de la universidad. (CRUE; 2009a p. 1)

El Gobierno de las TI formaría parte de las responsabilidades de dirección universitaria desde el más alto nivel hasta los niveles gerenciales y operativos, como se muestra en la figura N° 28. Según la norma internacional ISO 38500,

> El Gobierno de las TI es el sistema a través del cual se dirige y controla la utilización de las TI actuales y futuras. Supone la dirección y evaluación de los planes de utilización de las TI que den soporte a la organización y la monitorización de dicho uso para alcanzar lo establecido en los planes de la organización. Incluye las estrategias y políticas de uso de las TI dentro de la organización. (ISO IEC 38500, 2008)

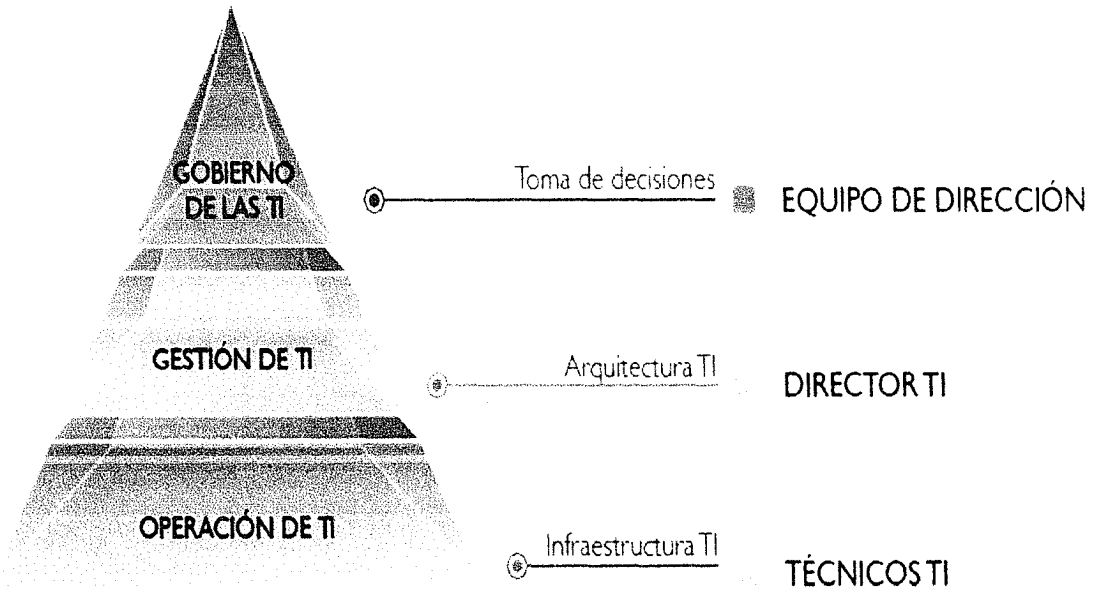


Figura Nº 28. **Pirámide de Gobierno de las TI**

En Venezuela no está planteado algo como esto todavía, y resulta atractiva la idea de desarrollarlo como un esfuerzo concertado de las universidades y no como un mecanismo diseñado e impuesto por otras instancias de decisión política. El modelo de integración debe contar con una dimensión relacionada con el gobierno de las TIC.

Los centros educativos (escuelas y universidades) tienen una gran cuota de responsabilidad por la rémora en los cambios que han debido realizar o por aquellos que se han dado en contrasentido, como parte de los esfuerzos por mejorar el proceso de formación utilizando las nuevas tecnologías. En realidad, todo hace pensar, que si las instituciones de educación superior no tratan con responsabilidad este asunto podrían estar condenándose a perder vigencia, e incluso desaparecer, en el mediano plazo.

Gisbert Cervera (2002), plantea que el centro educativo sólo podrá perdurar "en el acto de enseñar" si logra garantizar la gerencia del proceso de aprendizaje de sus estudiantes. Que sea capaz de:

- Establecer buenos canales de comunicación con alumnos, padres, administración, sociedad, aprovechando la tecnología.

- Generar espacios de enseñanza-aprendizaje alternativos, propios y compartidos, utilizando las nuevas dimensiones de la tecnología.
- Entender que estamos en una sociedad que aprende día a día, a pesar de las instituciones educativas, a mucha velocidad y que en determinados momentos puede llegar hasta a suplantarla.
- Pasar del transmitir información a ser la principal gerente del conocimiento.
- Implementar el *aula virtual* mediante aplicaciones telemáticas para la formación semipresencial o la educación a distancia.
- Utilizar en la enseñanza en línea el aprendizaje cooperativo, definido como un proceso de aprendizaje que enfatiza el grupo o los esfuerzos colaborativos entre profesores y estudiantes. Destaca la participación activa y la interacción tanto de los estudiantes como de los profesores.
- Desarrollar el aula virtual como un entorno educativo que intenta facilitar el aprendizaje cooperativo entre estudiantes, entre estudiantes y profesores, entre los propios profesores y entre una clase y comunidades más amplias, académicas y no académicas. Un espacio simbólico de estas características puede utilizarse como apoyo y complemento de la enseñanza presencial, como único medio de comunicación en la enseñanza a distancia o en combinación con otras formas de relación entre profesores y estudiantes.

> ...es necesario que se logre un cambio de paradigma que promueva el aspecto gerencial como recurso estratégico en la educación superior y que se consienta, al mismo tiempo, utilizar mejor las herramientas que nos permite la aplicación de las TICs en todo el entorno social, ya que éstas son uno de los principales factores externos de cambio en las universidades, en particular sobre su impacto en los cuatro ámbitos principales de la actividad universitaria: docencia, investigación, gestión y presencia en el entorno social (Maldonado; 2007, p.p. 266)

Es en las universidades y escuelas, centros del saber y el conocimiento, donde paradójicamente los cambios avanzan a paso más lento. En Venezuela, las políticas educativas enunciadas por quienes toman las decisiones e invierten los recursos no se han traducido todavía en algún impacto significativo que haya logrado conmover o remover las añejas bases de la educación universitaria.

Según el informe Delors y otros (1996), ya citado con anterioridad, la universidad debe tomar una posición central, debe cumplir cuatro funciones fundamentales:

a. La preparación para la investigación y para la enseñanza;
b. La oferta de tipos de formación muy especializados y adaptados a las necesidades de la vida económica y social;
c. La apertura a todos para responder a los múltiples aspectos de lo que llamamos educación permanente en el sentido lato del término;
d. La cooperación internacional.

De nuevo bastará con comentar sólo un aspecto, el último de la lista, para apreciar la magnitud del problema que debe abordar esta dimensión del modelo. El 27 de agosto de 2004, Venezuela se hace miembro adherente de RELPE, Red Latinoamericana de Portales Educativos, cuyo eslogan es *Una red de portales para una red de aprendizajes*. En ese espacio se interconectan los esfuerzos gubernamentales de por lo menos 18 países latinoamericanos en materia de aplicaciones TIC a la educación.

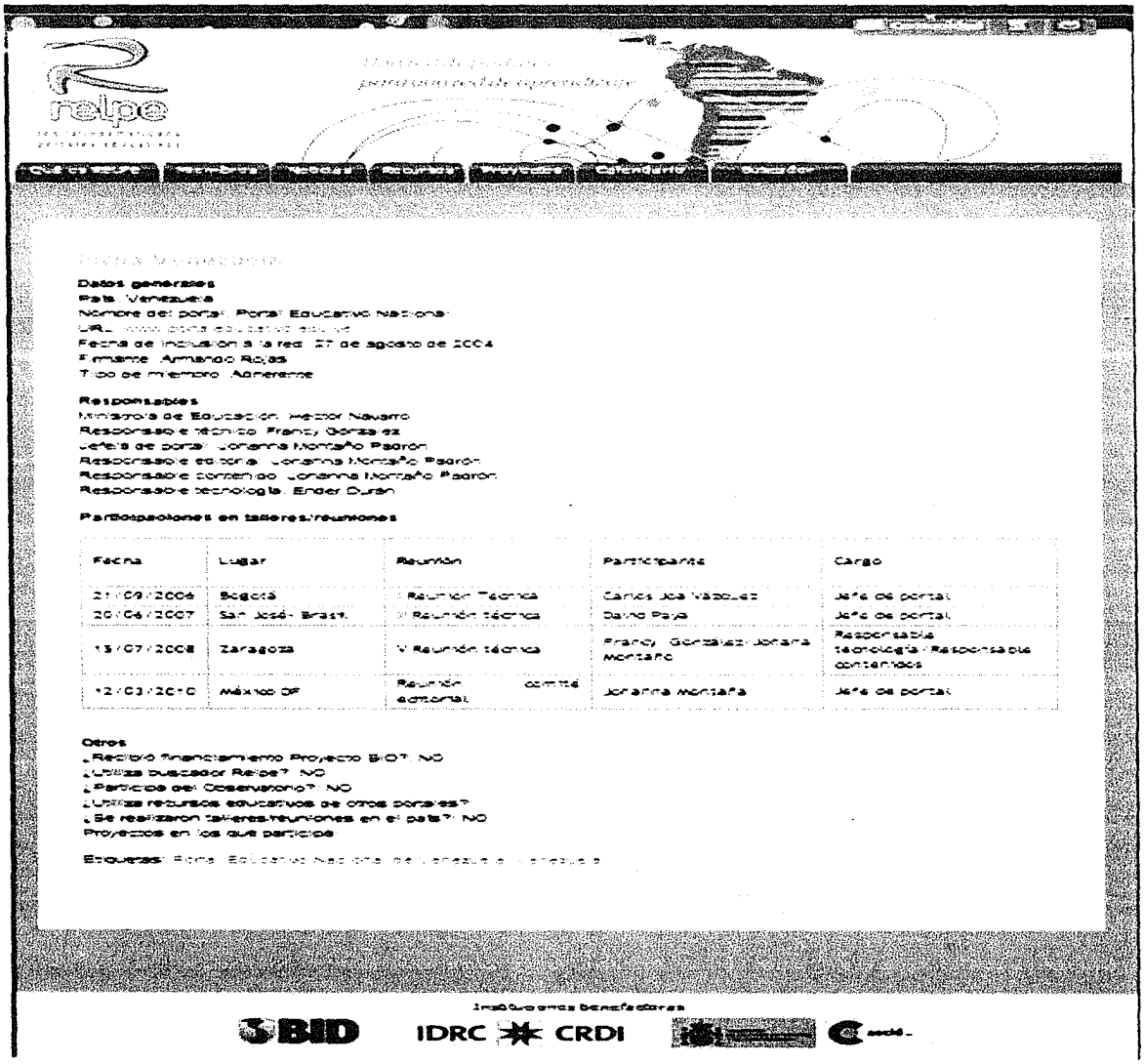


Figura N° 29. - **Ficha Venezuela-Relpe.** (URL: http://www.relpe.org/ficha/ficha-venezuela/). Consultada el 20.02.2010

Una visita a la ficha de Venezuela muestra las carencias que se tienen en esta materia, pues, aparte de los datos de identificación y la reseña de asistencia a cuatro reuniones técnicas, no hay nada más que agregar. En la figura N° 29, que representa la imagen de dicha ficha para el 15 de octubre de

2010, queda patente que no se están desarrollando proyectos con el financiamiento del BID, no se utiliza el buscador Relpe; no se participa del Observatorio, no se declara utilizar recursos de otros portales; no se han realizado talleres/reuniones en el país y no se participa en ningún proyecto internacional en el ámbito latinoamericano, en TIC por supuesto.

En contraste, y sólo para ilustrar las cosas que se pueden hacer por iniciativa gubernamental, es suficiente con observar una pequeña parte de la presentación (ver figuras N° 30, 31, 32, 33 y 34) hecha por el Ministerio de Educación Colombiano de su Portal Educativo llamado *Colombia aprende. La Red del Conocimiento,* que se encuentra en la dirección www.colombiaaprende.edu.co, y del sistema de redes que interconectan, hacia dentro de ese país, a todos los protagonistas del hecho educativo colombiano: instituciones públicas y privados, nacionales, regionales o locales, gubernamentales o no, en un esfuerzo por cerrar la" brecha digital" en materia educativa. Los servicios que pone al servicio de la red pueden resultar útiles a docentes, investigadores y estudiantes.

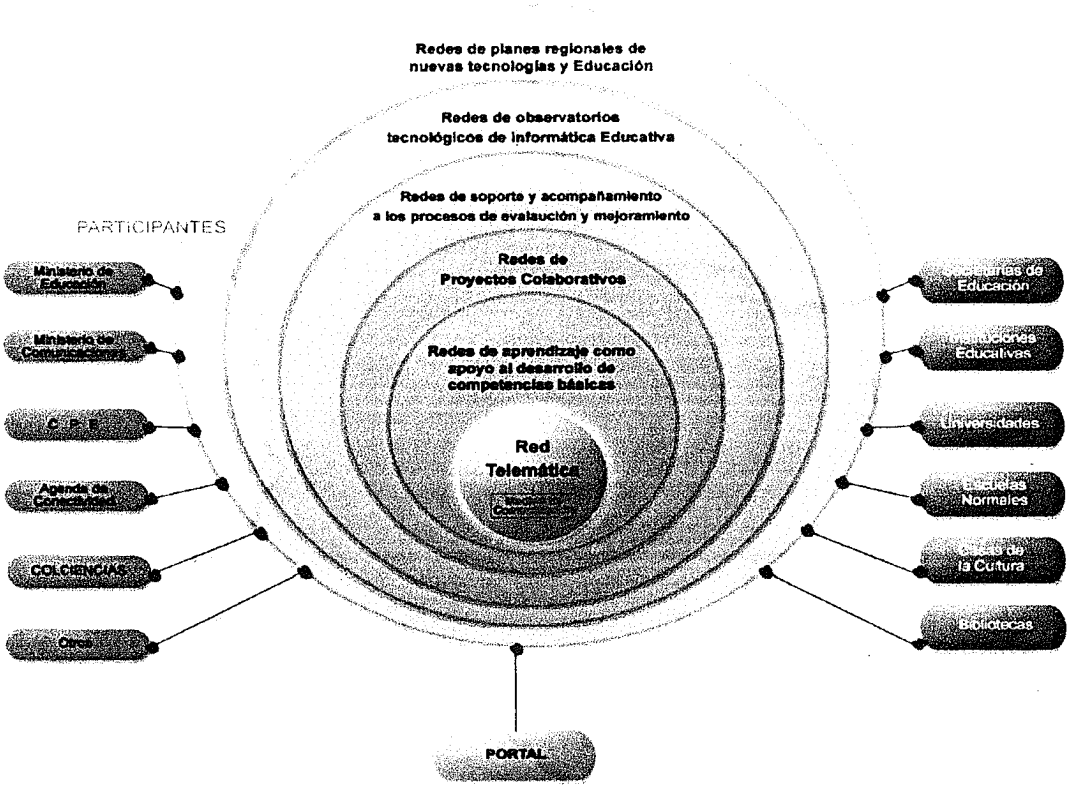


Figura N° 30. **Mapa de Redes.** Ministerio de Educación de Colombia (2010)

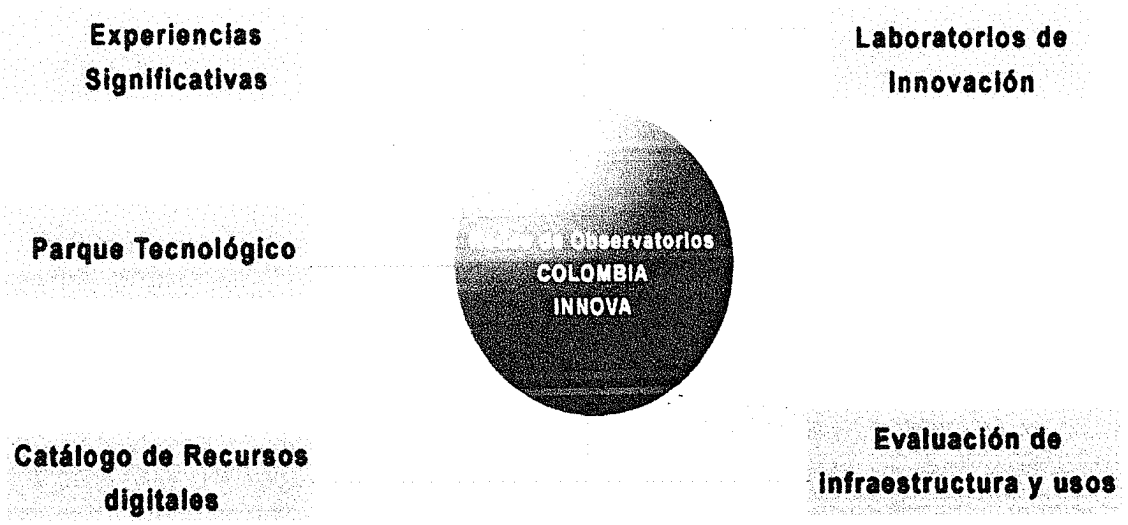


Figura Nº 31.- **Funciones de Redes de Observatorios.** Ministerio de Educación de Colombia (2010)

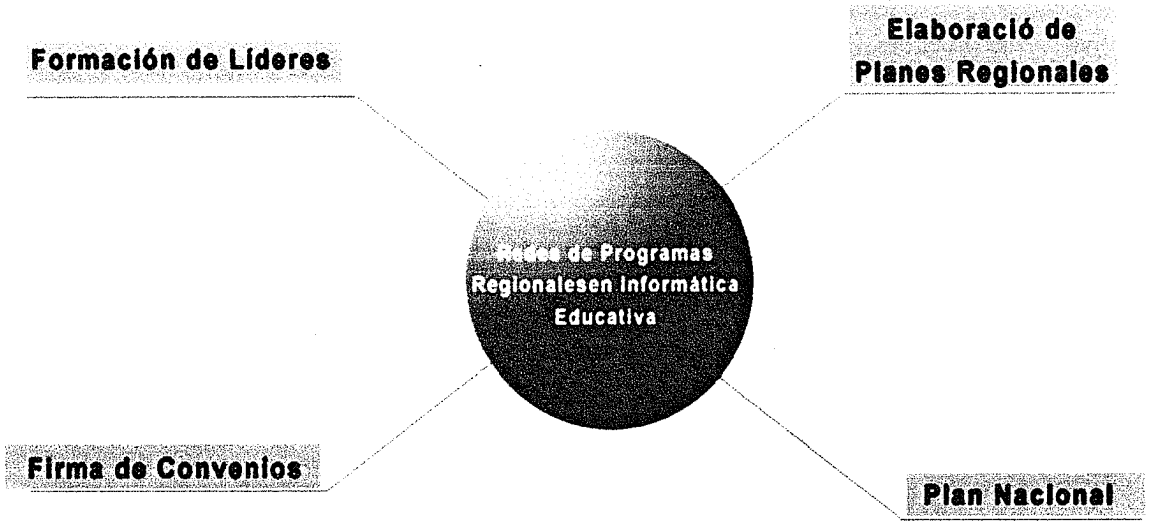


Figura Nº 32.- **Funciones de Redes de Programas Regionales en Informática Educativa.** Ministerio de Educación de Colombia (2010)

Redes de Aprendizaje

Figura Nº 33.- **Red de Formación y Acompañamiento a Docentes.** Ministerio de Educación de Colombia (2010)

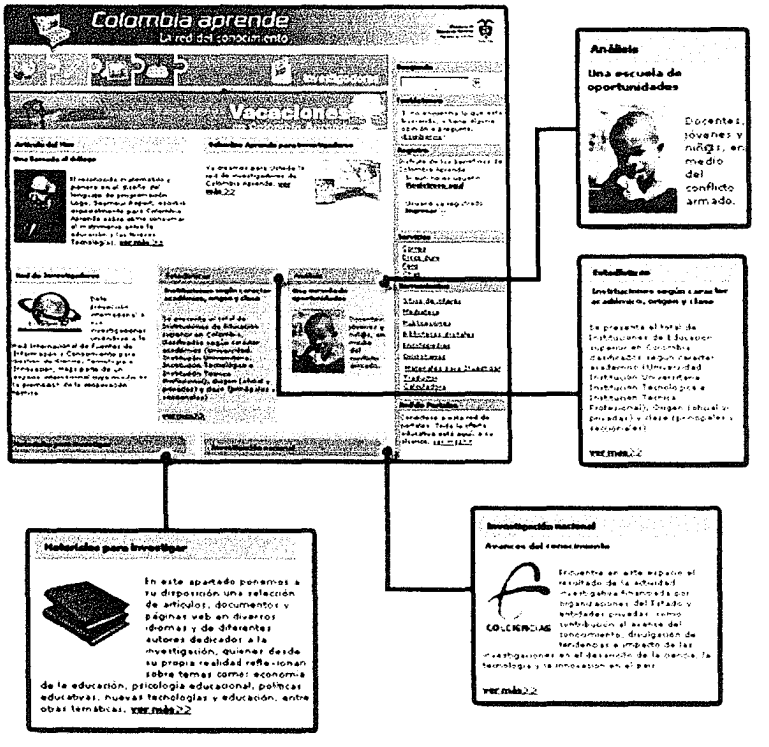


Figura Nº 34.- **Portal como apoyo a la Investigación en Educación.** Ministerio de Educación de Colombia (2010)

CAPÍTULO 3

Marco Epistémico-Metodológico

"Un mapa para el camino..."

FUNDAMENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA

Es necesario, en efecto, darse cuenta de que es muy difícil y que no es una tarea individual; es una tarea que necesitaría el encuentro, el intercambio, entre todos los investigadores y universitarios que trabajan en dominios disjuntos, y que se encierran, por desgracia, como ostras cuando se les solicita.

Edgar Morin, 2004

A la epistemología, en su sentido más amplio sinónimo de gnoseología, le concierne el estudio del conocimiento en general, para lo cual se plantea las siguientes interrogantes: **¿Qué es el conocimiento?, ¿Información, conocimiento o sabiduría?, ¿Es posible conocer?, ¿Qué se conoce?, ¿Cómo conocemos?, ¿Podemos conocer la verdad?**, entre otras. La epistemología, en su sentido más restringido, se ocupa de la definición del saber y de los conceptos relacionados al conocimiento científico; las fuentes, los criterios, los tipos de conocimiento posible y el grado con el que cada uno resulta cierto; así como la relación exacta entre el que conoce (investigador) y el objeto conocido (lo investigado).

La realidad socio-educativa es, como el resto de las cosas que se tenga la intención de estudiar o conocer, un sistema complejo. En el sentido en que Morin (1986; 1990; 2006; Cfr. Morín y otros, 2006) plantea la dimensión ontológica del conocimiento, la noción de complejidad que es una condición ingénita a todo lo real, a todo lo que se intente aprehender, no importa su dimensión, estructura, o cualquier otra propiedad simplificante, su naturaleza, su esencia es compleja. Tampoco depende del camino, el método que utilice el investigador, si su acción se basa en un paradigma que guie la búsqueda del conocimiento (lo epistemológico) presumiendo que puede aislar una parte de la realidad, para estudiarla, sin afectarla ni comprometerla, sólo obtendrá una visión sesgada y distorsionada de ella. Para Morin (2004) el problema de *la epistemología*, en última instancia, es aproximadamente de la misma naturaleza que el "problema del conocimiento del conocimiento" (p. 13). Partiendo de una definición de paradigma que se aleja de la de Kuhn[8], Morin (1992) plantea el

[8] Es Kuhn quien ha puesto de relieve fuertemente la importancia crucial de los paradigmas, aunque haya definido mal esa noción. Él la utiliza en el sentido vulgar anglosajón de "*principio fundamental*". Yo la empleo en un sentido intermedio entre su sentido lingüístico y su sentido kuhniano, es decir que ese principio fundamental se define por el tipo de relaciones que existen entre algunos conceptos maestros extremadamente limitados, pero cuyo tipo de relaciones controla todo el conjunto de los discursos, incluida la lógica de los

resquebrajamiento del gran paradigma de occidente, "formulado por Descartes e impuesto por los desarrollos de la historia europea a partir del siglo XVII" (pp. 226-228) y omnipresente en todos los aspectos del desarrollo de las ciencias y la filosofía imperantes en las sociedades de esta parte del mundo.

Caracterizado por la separación (contraposición dialéctica) del sujeto del objeto, el alma del cuerpo, el espíritu de la materia, la cualidad de la cantidad, la finalidad de la causalidad, el sentimiento de la razón, la libertad del determinismo, la existencia de la esencia, que consagra la disyunción entre dos mundos, dos universos: uno el subjetivo; el de la religión, la mística, la poesía, la literatura, la ética, la metafísica, la vida privada, la exaltación, el sentimiento, el amor, la pasión; que se convierte en el complemento de facto del otro; hiperobjetivo, pragmático, empírico, prosaico, técnico y burocrático. Esta disyunción se expresa claramente en la separación de la ciencia de la filosofía, no únicamente por la observación sistemática, la medición, la precisión y la experimentación, que caracterizan la "objetividad" del método científico sino además por la separación de los juicios de valor de sus juicios de hecho y de sus teorías.

La ciencia clásica, positivista lógica, "hiperobjetivista", racional-empírica, determinista, desprecia los desórdenes y azares (la complejidad) que contradicen el orden natural, que supone un Universo sujeto a leyes muy simples e inmutables, que lo hacen funcionar como un mecanismo de relojería, y lo visualiza integrado por unidades elementales simples (atomización: *paradigma de reducción*), cuyo estudio, a través de métodos de medición muy precisos, es el único camino para derivar el comportamiento de la totalidad, por lo cual se deja de lado lo inmensurable, no cuantificable, no reductible a la verdad científica-matemática (*paradigma de exclusión*). La *visión atomística* (que no ve sino las unidades elementales) y la *visión mecánica* (que no ve otra cosa sino el orden determinista simple) se conjugan, o se oponen, pero siempre dejan fuera lo orgánico y lo complejo. En este sentido,

---

discursos. (Morin, 2004, p. 18). Paradigma es: "la relación lógica entre los conceptos maestros que gobiernan todas las teorías y discursos que dependen de él" (1996, p. 5)

la fragmentación de las disciplinas científicas (*paradigma de disyunción interno*) condenó, de forma arbitraria y abstracta, el objeto de estudio en el tejido solidario de lo real.

La ciencia clásica se conjuga con la técnica (tecnología) para imponerse en la sociedad, y simultáneamente es la sociedad occidental la que se apropia de la tecno-ciencia para justificarse, para sostener el gran paradigma que aparece no sólo en lo social (disyunción entre la organización tecno-buro-econocrática y la vida cotidiana), sino además en la cultura (disyunción entre la cultura de las humanidades y la cultura científica) y en la propia organización económica de la sociedad capitalista (disyunción de clases sociales y de la propiedad de medios de producción). En palabras de Morin (2004):

> El problema del conocimiento científico podía plantearse a dos niveles. Estaba el nivel que podríamos llamar empírico, y el conocimiento científico, gracias a las verificaciones mediante observaciones y experimentaciones múltiples, extrae datos objetivos y, sobre estos datos objetivos, induce teorías que, se pensaba, "reflejaban" lo real. En un segundo nivel, esas teorías se fundaban sobre la coherencia lógica y así fundaban su verdad los sistemas de ideas. Teníamos, pues, dos tronos, el trono de la realidad empírica y el trono de la verdad lógica, de este modo se controlaba el conocimiento. Los principios de la *epistemología compleja* son más complejos: no hay un trono; no hay dos tronos; en modo alguno hay trono. Existen instancias que permiten controlar los conocimientos; cada una es necesaria; cada una es insuficiente. (p. 14)

El *empirismo* y el *racionalismo*, pese a las diferencias evidentes, forman parte del mismo paradigma dominante del cual nos habla Morin, el cual aparece duramente cuestionado, pese a sus contribuciones al desarrollo científico-tecnológico de la modernidad; por estar cimentado en la concepción positivista que condujo al reduccionismo científico y a una visión parcializada de los eventos, por lo que ha producido siempre una percepción fragmentada e interesada (según la ideología dominante) del conocimiento, lo que ha conducido a la especie humana a una crisis planetaria en todos los órdenes de su existencia, y ha puesto en serio peligro la existencia de toda la vida en la Tierra, pues se ha puesto el énfasis en las soluciones inmediatas, utilitarias, sin reparar en las consecuencias, sin evaluar la trascendencia de los hechos y sus implicaciones futuras.

> Hay que recordar las ruinas que las visiones simplificantes han producido, no solamente en el mundo intelectual, sino también en la vida. Suficientes sufrimientos aquejaron a millones de seres como resultado de los efectos del pensamiento parcial y unidimensional. (Morin, 1992, p.118)

Novo (1995) propone una sugestiva opinión, que vincula al planteamiento de ruptura con los paradigmas epistemológicos tradicionales, desde la perspectiva de la complejidad, acerca

de la forma como el hombre, pensando de manera totalmente egoísta y excluyente, ha justificado todas las acciones (y perversiones) humanas:

> A lo largo de la historia de la humanidad la naturaleza ha sido vista y utilizada por los humanos de formas distintas. En las sociedades desarrolladas la naturaleza es vista como un recurso al servicio de la especie humana, de interés en la medida que la vida humana depende de ella. Constituye una visión antropocéntrica de la vida, que desde una posición reduccionista justifica una explotación humana maximizada de la naturaleza y que establece el concepto de dominio de la especie humana sobre la misma. Una perspectiva que suele también estar acompañada de una visión etnocéntrica, justificadora de la superioridad de unas culturas sobre las otras, y de una visión androcéntrica que desestima el papel de las mujeres al igual que lo hace con la naturaleza". (p. 8)

La visión utilitaria e instrumental del mundo le ha permitido al hombre captar parte de la esencia de los fenómenos, por lo cual, se ha vanagloriado de su "*sabiduría*" al haber arrancado algunos secretos al universo y, esos conocimientos, aunque generalmente partían de una teoría (hipótesis), debía luego ser ajustado a leyes, que explicaran y preservaran el orden, habilitaran mecanismos de predicción y que facilitaran el riguroso control de acceso a ellos a través del desarrollo de la tecnología.

La complejidad se presenta como una propiedad ingénita en todas las cosas que tratemos de conocer, pero, al contrario, de la visión reduccionista y fraccionadora en la investigación científica, que ha prevalecido bajo el paradigma "cartesiano" predominante en occidente, la complejidad no debe ser apreciada como un problema que debe ser eliminado por la vía de la simplificación y la abstracción, sino que, su presencia hace más interesante el proceso de búsqueda de la verdad, que no consiste en desentrañar y eliminar la complejidad, sino en resaltar los rasgos que les son propios, las interacciones y no las estructuras, la creatividad y no las leyes, la aleatoriedad y no el determinismo.

Para los investigadores de los fenómenos educativos, la idea de complejidad resulta muy atractiva y desafiante; pues, ciertamente, la realidad que pretendemos explicar no es un simple producto de estructuras y sistemas, sino una frondosa y compleja red de procesos (interretroacciones) que vinculan cada uno de sus componentes. Desde dicha concepción, el modelo de sociedad se construye continuamente en base a la interacción de los individuos que la componen. Ello permite pensar en una educación que es un órgano reproductor, pero, a la vez, un elemento capaz de crear nuevas formas de ver el mundo, nuevas formas de pensarlo y nuevas formas de actuar, incluso alternativas a las existentes. En todas las ciencias

sociales, esto está conllevado a la asunción de una actitud crítica frente los procesos psicosociales como ordenados, lineales, predecibles, reducibles a sus componentes y parcelados en disciplinas específicas.

El conocimiento pertinente debe enfrentar la complejidad. Complexus, significa lo que está tejido junto; en efecto, hay complejidad cuando son inseparables los elementos diferentes que constituyen un todo (como el económico el político, el sociológico, el psicológico, el afectivo, el mitológico) y que existe un tejido interdependiente, interactivo e inter-retroactivo entre el objeto de conocimiento y su contexto, las partes y el todo, el todo y las partes, las partes entre ellas. Por esto, la complejidad es la unión entre la unidad y la multiplicidad. Los desarrollos propios a nuestra era planetaria nos enfrentan cada vez más y de manera cada vez más ineluctable a los desafíos de la complejidad. (Morin, 1999, p. 15)

Luce ineludible asumir la nueva visión de la realidad, a través de la complejidad, si aspiramos a alcanzar una explicación de fenómenos tan complejos como la integración de las TIC al proceso educativo, sobre todo, si nuestro interés es encontrar soluciones que no acarreen, a la larga, mayores desgracias a la humanidad.

El pensamiento complejo tiene su esencia en la tradición perdida de abordar el mundo y el ser humano desde un punto de vista hermenéutico, o sea interpretativo y comprensivo. El pensamiento simple resuelve los problemas simples sin problemas de pensamiento. El pensamiento complejo no resuelve, en sí mismo, los problemas, pero constituye una ayuda para la estrategia que puede resolverlos.

La simplificación aísla, es decir, oculta el relacionismo consustancial al sistema (relación no sólo con su entorno, sino con otros sistemas, con el tiempo, con el observador/conceptuador). La simplificación reifica, es decir oculta la relatividad de las nociones de sistema, subsistema, suprasistema, etc. La simplificación disuelve la organización y el sistema. (Morin, 1986, p. 171)

La complejidad nos coloca en una perspectiva científica más rica, menos mutilante. Compartimos con Morin que los esfuerzos de la ciencia y filosofía para encontrar la verdad (la sabiduría, el conocimiento) pasa por una profunda revisión ética, que cada uno debe

procurar alcanzar la *auto-ética*, para evitar que nuestras acciones y pensamientos lastimen aún más a nuestros semejantes y a nuestro entorno, porque "cuanto menos mutilante sea un pensamiento, menos mutilará a los humanos" (p. 118).

Pero qué significado tienen los principios explicativos fundamentales que rigen al paradigma tradicional, en el que comulga la ciencia clásica, y por los cuales se ha rechazado la complejidad, además con cuáles principios alternativos se fundaría el nuevo paradigma epistemológico de la complejidad, pues debemos "afrontar la «complejidad de lo real» no puede obedecer a principios de «inteligibilidad» no complejos..." (Zuleta, 2009).

De manera bien resumida lo presenta Morin (1990) en el extracto siguiente,

> Así es que, habría que sustituir al paradigma de disyunción/ reducción/ unidimensionalización por un paradigma de distinción/conjunción que permita distinguir sin desarticular, asociar sin identificar ni reducir. Ese paradigma comportaría un principio dialógico y translógico, que integraría la lógica clásica teniendo en cuenta sus límites de *facto* (problemas de contradicciones) y de *jure* (límites del formalismo). Llevaría en sí el principio de la *Unitas multiplex*, que escapa a la unidad abstracta por lo alto (holismo) y por lo bajo (reduccionismo). (p. 34)

Para concluir, Morin (2004) nos deja claro que la epistemología compleja no puede fundarse sobre visiones unívocas del universo.

> No es la existencia de una instancia soberana que sería el Señor epistemólogo controlando de modo irreductible e irremediable todo saber; no hay trono soberano. Hay una pluralidad de instancias. Cada una de esas instancias es decisiva; cada una es insuficiente. Cada una de esas instancias comporta su principio de incertidumbre (p. 18).

Desde la perspectiva del autor de esta investigación la visión epistemológica, con la que se aborda el objeto de investigación, es parte de este paradigma complejo de Morin; el conocimiento de la realidad, el estudio del objeto, es un proceso que no repara en posibilidades y recursos metodológicos, por un lado, la espiral recursiva y el ciclo de retroacción nos hace avanzar y regresar, en permanente intercambio de métodos inductivos y deductivos, de técnicas e instrumentos cualitativos y cuantitativos, de percepciones subjetivas y objetivas, desde las teoría formal a la teoría fundamentada en las representaciones de los informantes y viceversa. El principio hologramático nos conduce a estudiar la unidad y el sistema con todas sus interacciones y, para ello, no se debe menoscabar en esfuerzos por escrudiñar la información que de cuenta de las propiedades de los elementos y sus complejas interacciones, intercomunicaciones, interretroacciones.

Más provechoso desde la perspectiva de un paradigma epistemológico basado en la idea de la complejidad, es que el investigador no pierda de vista que la realidad es multidimensional y cambiante, que debemos dejarnos sorprender por lo inesperado, que a pesar de alcanzar a cumplir unos objetivos propuestos al inicio del proyecto, es muy probable que terminemos en otro lado, pues el camino es incierto y, lo que es más relevante, no tiene fin, pues no hay metas, puntos donde se alcanza el conocimiento absoluto, suficiente y completo, sólo hay un eterno transitar del hombre en la búsqueda del conocimiento de el mismo y de lo que lo rodea. Con esto en mente, el acto de investigar, de estudiar una realidad, utilizando la perspectiva de la complejidad de Morin (1990) pasa por tener en cuenta la siguiente advertencia: «No olvides que la realidad es cambiante, no olvides que lo nuevo puede surgir y, de todos modos, va a surgir.» (p. 118).

ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

Investigación cuali-cuantitativa

Las diferencias entre los enfoques cuantitativo y cualitativo en la investigación científica han sido valoradas de maneras diversas (Sandín, 2003, p.p. 38-44; Cfr. García; 1987; Escudero, 2004; Bericat, 2005); desde la que considera que son inmiscibles y excluyentes, pues, corresponden a dos paradigmas completamente opuestos y diferentes, hasta las que estiman que pueden complementar la validez de un estudio, según sea la naturaleza del problema que trate de explicar o resolver.

La visión divergente deviene de la idea que hace corresponder la expresión "paradigma cuantitativo" con toda investigación "tradicional" o "clásica" encuadrada en las tendencias positivistas, racionalistas, empiristas, predominantemente cuantitativas y, de otro lado, estarían las que se clasificarían en el "paradigma cualitativo" que incluyen las tendencias interpretativa, fenomenológica, hermenéutica, naturalista, etnográfica, que trabajan fundamentalmente con datos no cuantitativos.

Apoyándose en la perspectiva de Kuhn (1987) "Los exponentes de teorías diferentes, o de paradigmas diferentes, en el amplio sentido del término, hablan idiomas diferentes: lenguajes que expresan diferentes compromisos cognoscitivos, adecuados a mundos

diferentes" (p. 23), concluyen que no pueden, o no deben, mezclarse en una investigación dos paradigmas diferentes. Sin entrar a discutir la validez de esa perspectiva paradigmática contradictoria, consideramos más importante considerar las posibilidades que ambas perspectivas tienen para complementarse metodológicamente, partiendo de un análisis de sus ventajas y debilidades. Fernández y Pértegas (2002), a partir de varios autores elaboraron la tabla N° 7, que hemos modificado ligeramente.

El empleo de ambos procedimientos cuantitativos y cualitativos en la investigación puede ayudar a corregir los sesgos propios de cada método. En este sentido, Sandín (2003, p. 41) hace referencia a Eissner que señala que es preferible la existencia de distintos paradigmas que permitan examinar cuestiones no planteadas y cuya presencia nos obliga a explicitar nuestra posición, defenderla y por lo tanto comprenderla mejor.

Tabla N° 7: *Ventajas e inconvenientes de los métodos cualitativos vs. cuantitativos*

Métodos cualitativos	Métodos cuantitativos
Propensión a *"comunicarse con"* los sujetos de estudio	Propensión a *"servirse de"* los sujetos de estudio
Se limita a preguntar	Se limita a responder
Comunicación más horizontal... entre el investigador y los investigados... mayor naturalidad de estudiar los factores sociales en un escenario natural	La comunicación es controlada para evitar subjetividades o "contaminación" de la muestra.
Son fuertes los términos de validez interna, pero son débiles en validez externa, lo que encuentran no es generalizable a la población	Son débiles en términos de validez interna –casi nunca sabemos si miden lo que quieren medir-, pero son fuertes en validez externa, lo que encuentran no es generalizable a la población
Preguntan a los cuantitativos: ¿Cuán particularizados son los hallazgos?	Preguntan a los cualitativos: ¿Son generalizables tus hallazgos?

NOTA: Tomado con modificaciones de Fernández y Pértegas (2002).

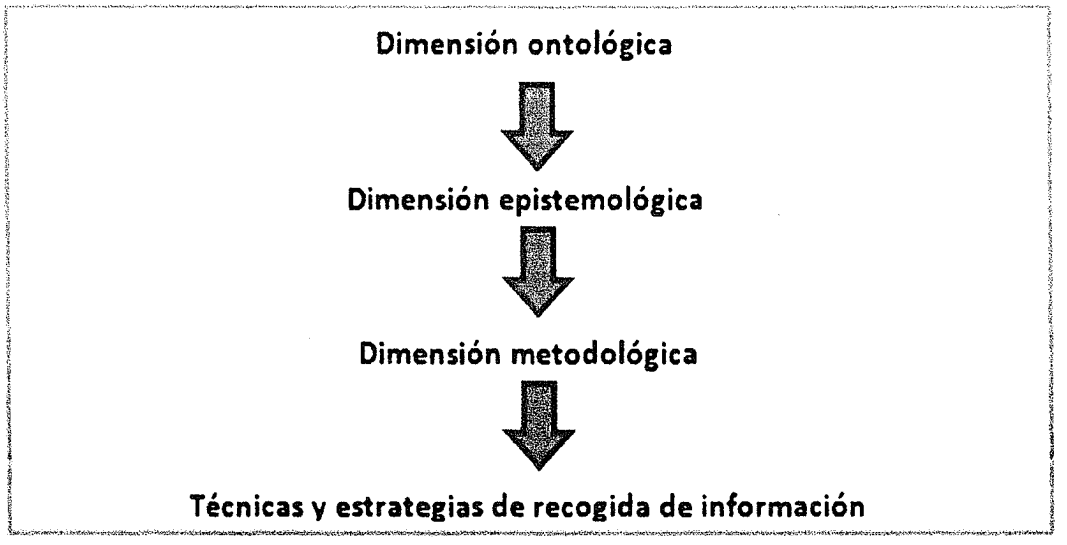


Figura N° 34: **Interrelación jerárquica entre las dimensiones paradigmáticas** (Del Rincón y otros, 1995, en Sandín, 2003)

Bericat (1998) presenta una síntesis de las diferentes estrategias de integración metodológica que incluyen; la *complementación*, la *combinación* y la *triangulación*; las cuales se muestran esquemáticamente ilustradas en la Figura N° 35.

La *complementación* plantea el uso de dos métodos (uno de orientación cualitativa y otra cuantitativa) que de manera independiente y con el mínimo de integración, arrojan resultados del estudio del mismo problema; el procesamiento de datos y la discusión de los resultados se hacen por separado, pero, se pueden hacer *síntesis interpretativas* que integren los resultados de cada método.

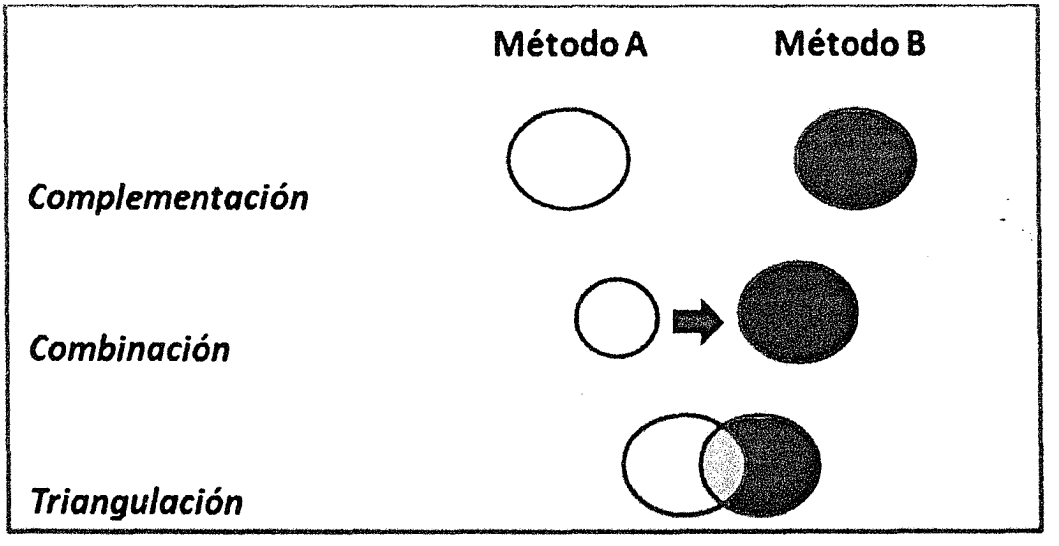


Figura N° 35: **Estrategias básicas de integración metodológica** (Bericat, 1998)

En el otro extremo, *la triangulación* que pretende tener una visión más completa de la realidad mediante la integración de los métodos para captar simultáneamente partes del objeto de estudio, con solapamiento de los resultados, para reforzar la validez de los mismos.

En la estrategia de *combinación*, el resultado obtenido en una investigación que aplica el método A puede perfeccionar la implementación de un componente o fase de investigación con el método B, mejorando los resultados de este último. Se integra de manera subsidiaria un método, cualitativo o cuantitativo, en el otro, para fortalecer la validez del segundo, al compensar las debilidades de información del primero. "*No se busca la convergencia de resultados, sino una adecuada combinación metodológica*" (Sandín, 2003, p. 43)

La estrategia o método de combinación se utilizó para realizar la investigación que, aunque en esencia es cuantitativa, se procedió en los aspectos relacionados con las representaciones sociales, a realizar un estudio cualitativo previo, fundamentado en las vivencias y experiencias del investigador como profesor a lo largo de veintisiete (27) años de trabajo en la universidad autónoma, incluida en la muestra, y tomando como informantes claves un grupo de 12 profesores, incluyendo el propio investigador, para la concreción de los instrumentos cuantitativos aplicados a profesores y estudiantes. De este modo, la mezcla se realiza a nivel metodológico y no epistemológico, por la vía de las técnicas de recolección y análisis de datos.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Criterios para el diseño de la investigación

Tomando en consideración el enfoque planteado se diseñó una investigación mixta distribuida en dos grandes fases o momentos: 1) *cualitativo* y 2) *cuantitativo.*

De acuerdo a la naturaleza de los aspectos a medir e interpretar, para dar cumplimiento a cada uno de los objetivos específicos del estudio, se utilizaron técnicas diversas, se diseñaron instrumentos de recolección de datos de diferentes características y se aplicaron a muestras y/o informantes claves también disímiles.

Para el análisis de datos también se seleccionaron software apropiados a las características de la información obtenida. En la tabla N° 8 se resumen todos estos aspectos y luego se tratan con más detalle y especificidad.

Tabla N° 8: *Criterios de diseño de la investigación en las fases o momentos cualitativo y cuantitativo.*

FASE	OBJETIVO(*)	MÉTODO	TÉCNICA	MUESTRA	INSTRUMENTO	ANÁLISIS
CUALITATIVA	3. Determinar el papel de las comunidades integrantes del entorno...	Interpretativo	Observación	Ciudades del entorno universitario	Registro Descriptivo.	Anotaciones
	1. Develar las políticas educativas que el Estado...	Documental	Análisis Documental	Documentos oficiales	Codificación directa abierta con memos de comentarios.	Atlas.ti 6.2.
	2. Delimitar la concepción del proceso enseñanza/ aprendizaje predominante...	Documental	Análisis Documental	Planes de estudio y programas de asignaturas	Codificación directa por lista y memos de comentarios.	Atlas.ti 6.2.
	5. Interpretar, las representaciones sociales, la percepción que poseen los docentes y estudiantes...	Teoría Fundamentada	Entrevistas	11 Profesores Informantes Claves de la UA	Guion de entrevista en profundidad.	Atlas.ti 6.2
CUANTITATIVA		Descriptivo	Encuesta	60 Profesores	Cuestionario opción múltiple.	IBM SPSS Statistics 19
				560 Estudiantes	Escala de estimación.	IBM SPSS Statistics 19
	4. Describir los indicadores del proceso de integración ...	Descriptivo	Encuesta	Cinco 5 Administra-dores de Red o Plataforma	Cuestionario opción múltiple.	Tablas sinópticas

(*) Los objetivos se presentan agrupados por el mecanismo de análisis de los datos.

Subjetividad

Es imposible que una investigación científica pueda estar diseñada para garantizar un cien por ciento de objetividad, ni siquiera los diseños experimentales de laboratorio pueden garantizar que no aparezca la subjetiva presencia del pensamiento, y de los sentimientos, del

investigador. La subjetividad también está implícita en las decisiones previas que deben tomarse para "medir" algo, pues, de cualquier modo, son cualidades a las cuales se les asigna un número con el fin de cuantificarlas.

De modo que, se tendrá como primer criterio reconocer la subjetividad como elemento ineludible, sino conveniente, en los estudios sociales, especialmente en el ámbito educativo donde la relación investigador/objetos-sujetos de investigación enriquecerá la información en muchos sentidos. Asumimos, por supuesto que, la recomendación de Martínez (2006) de que

> ...la observación no debe deformar, distorsionar o perturbar la verdadera realidad del fenómeno que estudia. Tampoco debe descontextualizar los datos aislándolos de su contorno natural. Todo esto exige que la información sea recogida en la forma más completa posible (p. 134).

Esto significa, entre otras cosas, que se aprovechó la experiencia del investigador en el área objeto de estudio, como docente en programas de pre y postgrado presenciales y semipresenciales, como diseñador de software educativo y como usuario de plataformas virtuales universitarias, nacionales e internacionales, para el diseño de la investigación mixta.

Población y tamaño de la muestra

La población de estudio estuvo conformada por cinco (05) instituciones de educación superior del estado Trujillo, incluyendo las cinco categorías creadas según la Ley de Universidades vigente, es decir; universidad nacional autónoma (UA), universidad nacional experimental (UE), universidad privada (UP), instituto tecnológico universitario público (IPu) e instituto tecnológico o colegio universitario privado (IPr), los cuales por razones éticas y resguardo de la confidencialidad no serán reconocidos o nombrados plenamente, sino que, serán identificados con el número asignado cuando resulte de interés interpretar alguna diferencia significativa en los resultados.

En cuanto a los informantes claves del estudio cualitativo o a la muestra cuantitativa debe señalarse que se trata de otro aspecto polémico en la formulación de cualquier investigación; en el caso de un diseño de investigación cualitativa el tamaño debe ser más bien pequeño, debido a la profundidad y el detalle del análisis discursivo, lo que es señalado corrientemente

como una debilidad de este enfoque o paradigma investigativo. Por otro lado, para un estudio cuantitativo, la muestra debería ser estadísticamente significativa, lo cual resultará en un tamaño relativamente grande.

Se tomaron muestras diferenciadas para los estudios en las cinco instituciones universitarias en el estado Trujillo. Así, tomando de referencia las acciones necesarias para el logro delos objetivos de la investigación;

1) Para develar las políticas del Estado venezolano en materia de TIC para la educación universitaria, hubo que agregar al análisis un conjunto de documentos oficiales incluyendo; compromisos ministeriales o de los Jefes de Estado venezolano a nivel internacional, las Leyes, Reglamentos, Decretos, Planes y Programas desarrollados en los últimos años por el Estado y que inciden en las políticas en TIC para la educación universitaria y de otros niveles.

2) Para delimitar la concepción del proceso de enseñanza/aprendizaje predominante en los currículos de educación universitaria, tanto en las instituciones públicas como privadas, se tomaron como muestra de esta parte de la investigación los documentos rectores de la política curricular, los planes de estudio de las carreras ofertadas por las cinco instituciones universitarias, diez programas de asignaturas integrantes de algunas de esas carreras y la información obtenida en los portales Web y plataformas virtuales de las instituciones.

3) En la determinación del papel de las comunidades integrantes del entorno de las instituciones de educación universitaria estudiadas en el proceso de integración de las TIC, se hizo de acuerdo a lo planeado el estudio en las principales ciudades que constituyen el entorno universitario: Valera, Trujillo, Carvajal, Pampán, Pampanito y Boconó.

4) Para describir los indicadores del proceso de integración de las TIC a la educación universitaria en Venezuela, se tomó una muestra no aleatoria, conformada arbitrariamente por un administrador de las TIC (redes, plataformas, gobierno TI) de cada institución para un total de cinco, quienes por su sapiencia y experiencia resultaron los adecuados para informar sobre los indicadores de los aspectos más relevantes.

5) Con el fin de interpretar, desde la perspectiva de las representaciones sociales, la percepción que poseen los docentes y estudiantes acerca de la utilización de las TIC en el

proceso de enseñanza/aprendizaje, se trabajó en primer lugar con un grupo de once (11) docentes-investigadores como informantes claves, todos profesores de la UA, incluyendo al investigador, a partir de lo cual, una vez procesada la información cualitativa suministrada y enfocada en tres aspectos principales; lo que saben (cognitivo), lo que hacen (conductual), lo que sienten (afectivo); se seleccionó, para la fase cuantitativa, una muestra estadísticamente significativa y suficiente para un nivel de confianza del 90% (según tabla de Arkin y Cohen citada en Gaitán y Piñuel, 1998, p.150), conformada por sesenta (60) profesores, esto es, aproximadamente, uno por cada una de las opciones de estudio de las instituciones universitarias trujillanas, y quinientos sesenta (560) estudiantes, seleccionados de modo que, formaran parte de una sección de cada una de las carreras de las universidades e institutos universitarios, incluyendo las sedes de Valera, Trujillo, Pampanito, Carvajal y Boconó.

La generalización y validación de los resultados

Como el diseño de la investigación es cuali-cuantitativo, en principio, no se tiene la expectativa de que los resultados puedan generalizarse, sino que, su validez alcanza para la realidad específica estudiada, en cierto contexto espacial, social e histórico. Se espera que sirvan para modelar la integración de las TIC en las instituciones de educación superior del estado Trujillo.

Algunos resultados servirán para contrastarlos con los obtenidos en otros estudios sobre los problemas de las tecnologías y la educación, realizados en otras universidades u otros niveles educativos. La validación del estudio la garantiza la triangulación lograda por la dualidad del método y sus instrumentos, así como la multiplicidad de las fuentes. En todo caso, como bien lo señala Martínez (2006):

> Para llegar a la identificación de una estructura humana (psíquica o social) más o menos generalizable, debemos localizar primero esa estructura en individuos o situaciones particulares mediante el estudio y la captación de lo que es esencial o universal, lo cual es signo de lo necesario. Lo universal no es aquello que se repite muchas veces, sino lo que pertenece al ser en que se halla por esencia y necesariamente. La captación de esa esencia depende más de la agudeza intelectual que del uso de técnicas (p. 131)

El modelo diseñado podrá ser evaluado por quienes lo encuentren útil como referente teórico o metodológico.

La recursividad

La dirección en que transcurrió el proceso de investigación obedece el principio de recursividad, la trayectoria infinita, la hélice del pensamiento complejo. Se tomaron datos cualitativos, en primer lugar documentales, y de la información acumulada se revisaron las estructuras emergentes para reorientar el enfoque y la recolección de nueva información cualitativa, mediante entrevistas en profundidad a los informantes claves, de modo que las conjeturas iniciales se fueran consolidando en tendencias, en forma de representaciones sociales; convirtiéndose, luego, en el centro de la búsqueda de nueva información, estrechando el foco de interés y reorientando la hipótesis.

Hipótesis, variables, categorías y unidades de análisis

La metodología cualitativa, en general, considera innecesario formular, a priori, una hipótesis para ser verificada en el estudio, pues, se espera que, del estudio de los datos emerja alguna con la fuerza suficiente para imponerse, como explicación o interpretación del fenómeno. En realidad, lo mismo puede decirse de las variables de estudio y las unidades de análisis, es decir el objeto de estudio específico de una investigación cualitativa. Las unidades de análisis no se encuentran con certeza en los elementos que componen la realidad, sino que pueden surgir de sus interacciones.

Para Martínez (2006); "No hay, por lo tanto, categorías previas a la investigación (ni variables, o dimensiones, o indicadores) preconcebidos, ya sea que se consideren independientes o dependientes" (p.133). No obstante, el mismo autor, admite que se podría partir de un grupo de categorías provisionales, hasta que el propio estudio confirme su pertinencia, sin dejarse llevar por la tendencia de rotular la realidad con viejos nombres.

En consideración a que el estudio planteado es cuali-cuantitativo, se propuso un mapa de variables e indicadores (ver tabla Nº 9), preliminar, para desarrollar la investigación en las primeras fases de diagnóstico y valoración de las representaciones sociales con instrumentos de recolección de información cualitativa. Confirmadas las categorías centrales, se abordará con ellas el estudio cuantitativo, aún con las características que sugiere Martínez. Siguiendo la propuesta de Alvarez (2009) respecto a las RS sobre las TIC se tratan los siguientes

aspectos: a) ¿Qué saben de ellas? (Nociones), b) ¿Qué opinan de ellas? (Opiniones), c) ¿Qué piensan o creen de ellas? (Creencias), d) ¿Con cuáles se identifican y hacen parte de su trabajo? (Valores), ¿Cuál es su disposición o tendencia a usarlas? (Actitudes).

Tabla Nº 9: *Mapa de variables de la investigación*

Variable	*Dimensión*	*Indicadores*
Normativa	• **Políticas de Estado** • **Leyes** • **Reglamentos** • **Planes** • **Programas**	• Dimensiones de las políticas educativas del Estado venezolano dirigidas a la promoción de las TIC en el contexto universitario. • Características de leyes y reglamentos nacionales. • Formas reglamentarias y normas institucionales • Calidad de los planes nacionales. • Funcionamiento de programas institucionales
Física-estructural	• **Estructura** • **Redes** • **Equipos** • **Plataformas** • **Programas operativos**	• Disponibilidad de estructura • Operación de redes telemáticas • Dotación de equipos • Introducción de plataformas Web • Disponibilidad de programas operativos (software)
Curricular	• **Planes de estudio** • **Programas de estudio** • **Programas especiales**	• Diseño de programas de pre y postgrado virtuales. • Evaluación del componente en TIC de los pensa de estudio. • Métodos y estrategias con TIC en los programas de estudio y especiales. • Utilización de las TIC en investigación de pregrado y postgrado.

Variable	*Dimensión*	*Indicadores*
Representaciones sociales	• **Nociones**	✓ Alfabetización digital. ✓ Cursos de especialización en TIC o áreas relacionadas. ✓ Conformación de comunidades o grupos que trabajen con TIC. ✓ Uso de las TIC en su propio aprendizaje.
	• **Opiniones**	✓ Percepción del impacto de las TIC en la sociedad. ✓ Cambios en los modelos educativos clásicos. ✓ Seguridad de la información a través de Internet.
	• **Creencias**	✓ Mejoramiento del proceso de enseñanza/aprendizaje con TIC. ✓ Desarrollo de nuevas habilidades del pensamiento. ✓ Sustitución de la educación presencial por la educación virtual. ✓ Sustitución del docente de aula por el facilitador en línea. ✓ Cambios en el entorno de educación tradicional como producto del uso de las TIC.
	• **Valores**	✓ Práctica de valores y principios del desempeño docente mediante el uso de las TIC. ✓ Desarrollo de rutinas que promuevan nuevos valores ✓ Fomento de la identidad cultural, la diversidad lingüística y los valores locales.
	• **Actitudes**	✓ Participación en la difusión de las TIC. ✓ Consideraciones para implementar nuevos modelos de aprendizaje virtual ✓ Participación en cursos de postgrado o especialización a distancia- ✓ Uso de herramientas de software básico para producir documentos o publicaciones electrónicas. ✓Pertenencia a grupos virtuales o listas de conferencias en su especialidad docente o investigativa.

Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de la información:

Tomando como referencia la tabla N° 8, se explican las técnicas, instrumentos de recolección y análisis de datos utilizados para el logro de los objetivos de la investigación.

Para el análisis documental utilizado como técnica en los objetivos N° 1 y 2, no se definen instrumentos separados del análisis, sino que, aprovechando las características del software Atlas.ti, versión 6.2, capaz de leer y procesar documentos y archivos de texto, audios y videos en diferentes formatos, se procedió a codificar los aspectos más relevantes de acuerdo a los criterios establecidos. Con los documentos gubernamentales, se prefirió realizar una codificación directa y abierta, es decir, a medida que se hace la lectura y revisión de los documentos van surgiendo los *códigos* y, para los documentos académicos (planes y programas), la codificación se realizó a partir de una lista preestablecida; en ambos casos se hacen los comentarios críticos del investigador almacenándolos en *memos* (anexo N° 1) que es una herramienta fundamental del software tomando en cuenta que, el análisis documental es un conjunto de operaciones encaminadas a sintetizar la información de un documento y su contenido que, según Castillo (2005), facilita simultáneamente tres procesos:

> Un proceso de comunicación, ya que posibilita y permite la recuperación de información para transmitirla.
> Un proceso de transformación, en el que un documento primario sometido a las operaciones de análisis se convierte en otro documento secundario de más fácil acceso y difusión.
> Un proceso analítico-sintético, porque la información es estudiada, interpretada y sintetizada minuciosamente para dar lugar a un nuevo documento que lo representa de modo abreviado pero preciso (p. 1)

Para recoger la información de las observaciones realizadas en el entorno universitario se escogió el registro descriptivo, el cual "es una herramienta cuya finalidad es registrar por escrito información de competencias observables y determinadas a través de criterios específicos de una actividad, en un tiempo y lugar determinado" (UTC, 2013). Se recogieron de modo organizado y sistemático anotando en un formato estándar (anexo N° 2) algunas apreciaciones acerca de las potencialidades contenidas en los entes gubernamentales regionales y municipales; empresas y otras organizaciones no comerciales locales, espacios públicos, escuelas y liceos.

Para el estudio de las representaciones sociales que sobre las TIC tienen los integrantes de la comunidad universitaria se combinaron métodos y técnicas para asegurar resultados confiables. En la fase cualitativa se aplicaron entrevistas en profundidad a los informantes claves, utilizando un guion básico, denominado "Guion de Entrevista en Profundidad Semiestructurada (anexo N° 3), compuesto por un total de treinta y ocho (38) preguntas, organizadas en tres bloques de aspectos relevantes: a) Sobre las TIC y la sociedad, b) Sobre las TIC, la educación y la universidad y c) Sobre los estudiantes y las TIC. Las interrogantes se elaboraron para descubrir respuestas diferentes de los informantes claves distribuidas de acuerdo a las nociones (10), opiniones (10), Actitud (9), Creencias (5) y Valores (4). La entrevista fue pensada como semiestructurada de modo que, según las respuestas, se podía repreguntar, lo cual, aunado a la información suministrada, permitió identificar alrededor de diez (10) interrogantes adicionales que aparecen bajo el título "Aspectos agregados a partir del análisis de las respuestas a la entrevista" (anexo N° 4).

Para la fase cuantitativa del estudio de las representaciones sociales se utilizaron los resultados del análisis, realizado con el software Atlas.ti, de las respuestas obtenidas en las entrevistas, como se explicará en detalle en el siguiente capítulo. Se elaboró a) una encuesta tipo cuestionario denominado "Cuestionario sobre Representaciones Sociales acerca de las TIC" (anexo N° 5), constituido por cuarenta y cinco (45) preguntas con respuestas de opción múltiple, que fue aplicado a los 60 profesores universitarios componentes de la muestra; b) una encuesta tipo cuestionario con escala Likert, sin denominación, que consta de veintiocho (28) proposiciones (anexo N° 6), se aplicó a 560 estudiantes de las cinco instituciones universitarias trujillanas estudiadas, quienes seleccionaron su respuesta entre cuatro grados de acuerdo: Totalmente en desacuerdo, En desacuerdo, De acuerdo y Totalmente de acuerdo. No se usaron opciones intermedias para evitar respuestas condescendientes.

Ambos instrumentos fueron revisados y corregidos siguiendo las recomendaciones de cuatro especialistas en áreas vinculadas a la investigación, identificadas a continuación: Dra. Nieves Vilchez (especialista en TIC y educación), Dra. Marú León (especialista en psicología social y representaciones sociales), Dra, Elsy Urdaneta (especialista en técnicas y análisis

cuantitativo de investigación socioeducativa) y Dra. Lidia Ruiz (especialista en evaluación educativa y gerencia de TIC).

Finalmente, para el levantamiento de la información sobre los indicadores del proceso de integración de las TIC se aplicó un instrumento tipo cuestionario con respuestas de opciones múltiples, denominado "Cuestionario para Administradores de Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA)" (anexo N° 7), que incluye 21 preguntas ajustadas a tres aspectos de interés fundamental para la investigación: a) Sobre la infraestructura (7); b) Sobre la normativa (6); c) Sobre la integración al proceso (8). Este instrumento se elaboró tomando como referencia algunos aspectos medidos en investigaciones previas (Lobo y otros, 2009; Rosario y otros, 2013; Lobo y otros, 2014); y tomando como referencia los indicadores del *Manual para la Medición de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación* del Instituto de Estadística de la UNESCO (2009) y los *Core indicators on ICT in education* definidos por la International Telecommunication Union - ITU (2010)

CAPÍTULO 4

Resultados

"Los hallazgos conquistados..."

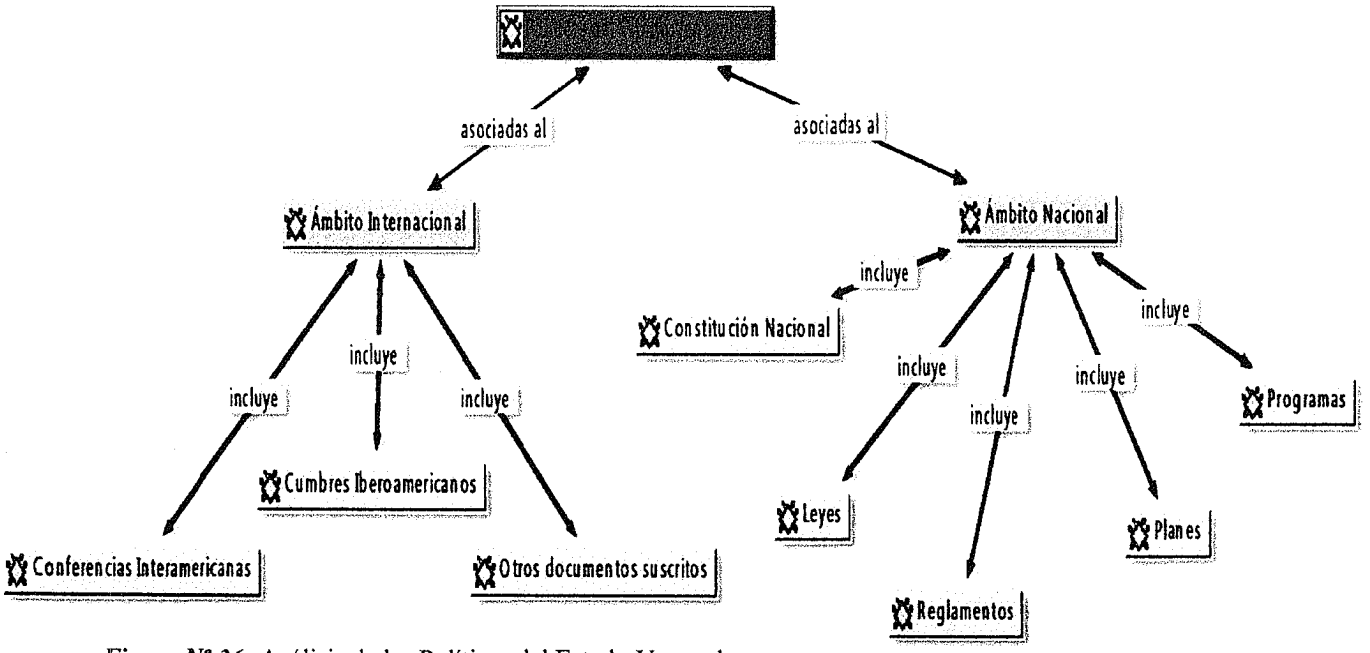


Figura N° 36: Análisis de las Políticas del Estado Venezolano

Se hace notar que en el ámbito nacional los elementos de estudio no se reducen a los documentos constitucionales, legales, reglamentarios, de planificación y programas generados por los poderes públicos nacionales, aunque se reconoce su relevancia política principal y, en Venezuela, casi determinante de todas las políticas de Estado. Sin embargo, no se dejaron de lado, sino que, por ejemplo, el papel de las instituciones universitarias se dilucida como parte del análisis de los resultados obtenidos al delimitar la concepción del proceso de enseñanza/aprendizaje predominante en los currículos de educación universitaria, tanto en las instituciones públicas como privadas. Así mismo, la participación del gobierno regional y los gobiernos locales, las empresas privadas y la comunidad se establecen más adelante al determinar el papel de las comunidades integrantes del entorno de las instituciones de educación universitaria estudiadas en el proceso de integración de las TIC.

Ámbito Internacional

Desde hace ya un largo tiempo, en distintos escenarios diplomáticos y políticos se ha venido revisando el impacto que tendría el uso de las TIC como instrumento educativo y su relación con las ventajas y riesgos del multiproceso de globalización.

Venezuela forma parte de diferentes organismos internacionales, tales como; la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y la Organización de Estados Americanos (OEA), con las correspondientes organizaciones subsidiarias en diferentes áreas como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la Oficina de Cooperación Universitaria (OCU) o el Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC), todos dependientes de la ONU.

Marco iberoamericano

Son numerosas e importantes las publicaciones de estudios mundiales, continentales y regionales relacionadas con las TIC y la educación, que ya se han citado y han surgido de estos espacios de encuentro multilateral; pero, considerando el nivel de compromiso que significa la participación y firma de los Jefes de Gobierno y Estado, así como de los Ministros en funciones de gobierno, se ha considerado el análisis de las políticas del Estado venezolano en materia de TIC y educación universitaria, partiendo de los documentos oficiales de los eventos en que anualmente participan las más altas autoridades ejecutivas venezolanas en el marco del sistema iberoamericano. Estos son; las declaraciones y programas de acción de las CUMBRES IBEROAMERICANAS DE JEFES DE ESTADO Y DE GOBIERNO realizadas en los últimos quince (15) años; las Declaraciones de los Ministros asistentes a las CONFERENCIAS IBEROAMERICANAS DE EDUCACIÓN que se han llevado a cabo regularmente antes de cada Cumbre, junto a otros documentos surgidos de reuniones ministeriales no tan regulares, pero muy importantes, como las Reuniones de Ministros Iberoamericanos de la Sociedad de la Información (OEI; 2001c, 2002c) y la de Ministros y Altas Autoridades de Ciencia y Tecnología de la Comunidad Iberoamericana de Naciones (OEI, 2003c).

En la figura N° 37 se muestran gráficamente los eventos de los cuales derivaron los documentos que forman parte del análisis y la figura N° 38 presenta de forma resumida la red de códigos iberoamericanos surgida del análisis cualitativo de todos esos documentos, algunos de los cuales se convierten en categorías de análisis como se verá más adelante.

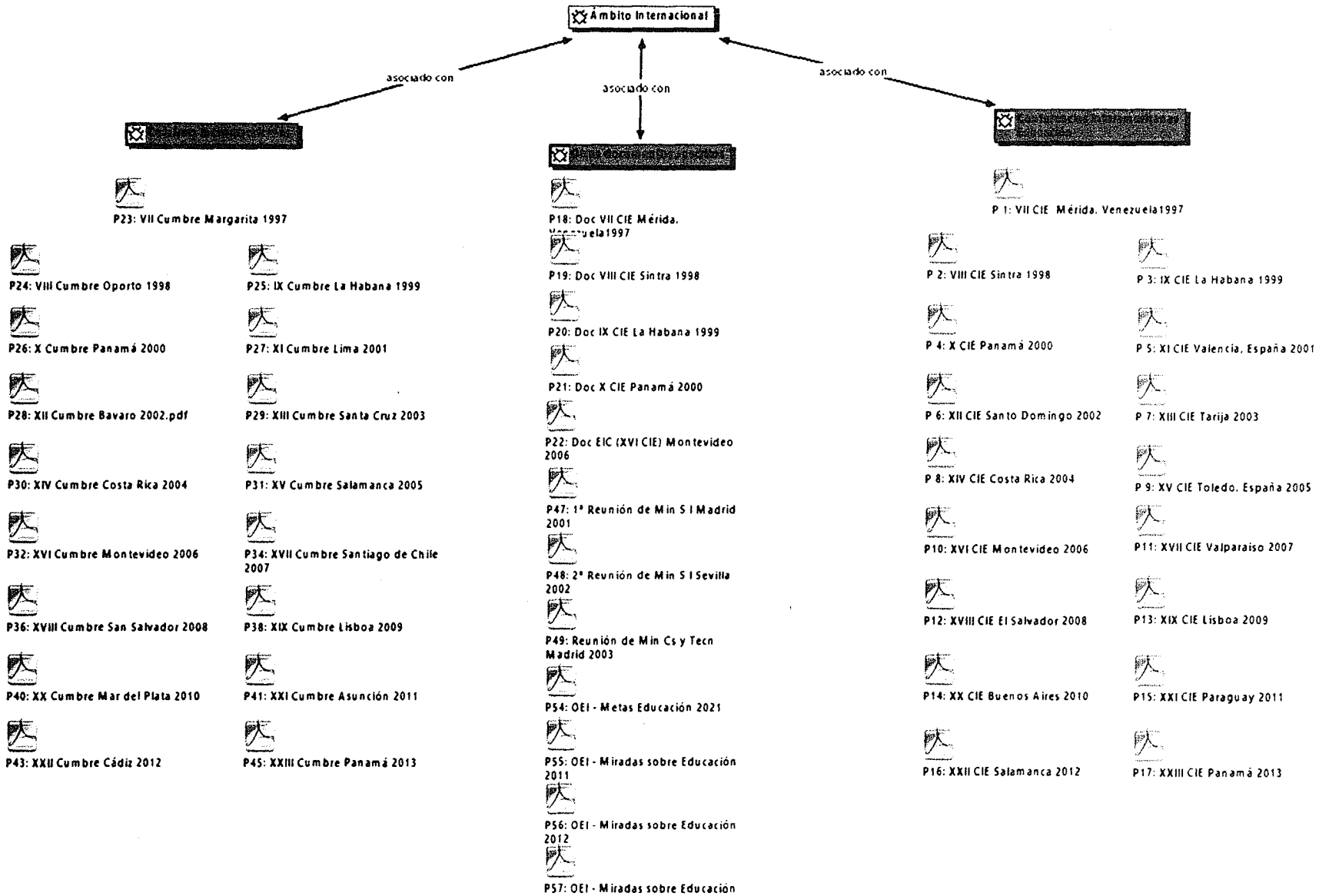


Figura N° 37. **Eventos y documentos internacionales. Sistema iberoamericano**

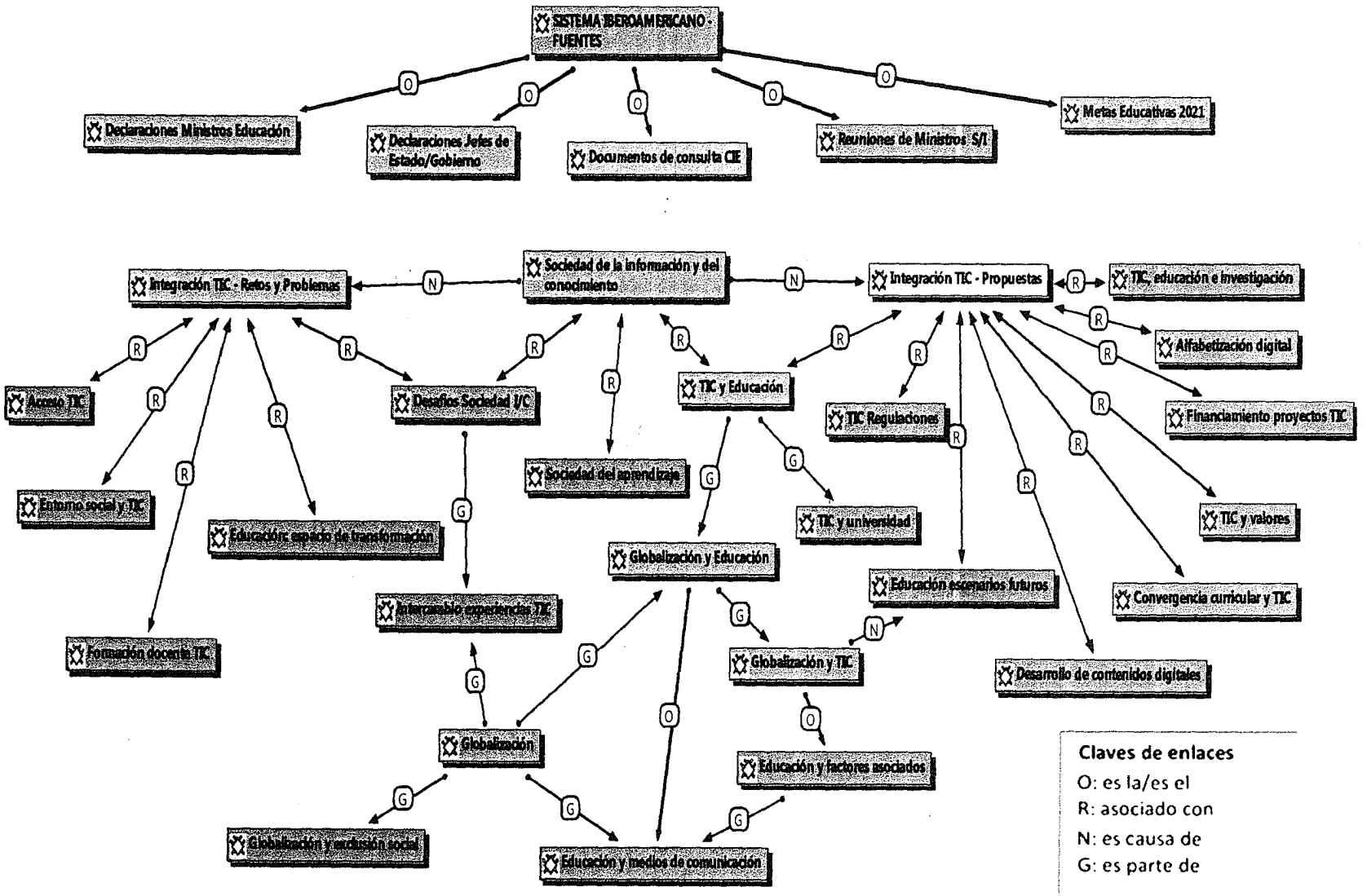


Figura N° 38. **Mapa de códigos, análisis del sistema iberoamericano**

Análisis y recuento histórico-documental

En el año 1998, reunidos en Sintra (Portugal) los Ministros de Educación de los países iberoamericanos, convocados por el Ministerio de Educación de Portugal y la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, OEI, constituidos como VIII Conferencia Iberoamericana de Educación, hicieron una declaración final que contenía, entre otras, las siguientes consideraciones:

> • Que la evolución política, económica, social y cultural de todos nuestros países se ha visto influida por un fenómeno complejo, como es la globalización, que hace posible que acontecimientos, decisiones y actividades ocurridas en un determinado lugar del planeta repercutan de forma muy significativa en otros lugares, en otras sociedades y en otras personas.
> • Que la globalización debe entenderse como un proceso amplio, contradictorio, heterogéneo y profundo de cambio en las relaciones entre sociedades, naciones y culturas que ha generado una dinámica de interdependencia en las esferas económica, política y cultural en las que se desenvuelve el actual proceso de mundialización.
> • Que el alto ritmo de progreso científico y tecnológico y los desarrollos que están produciendo en las tecnologías de la información, configuran la hoy denominada "Sociedad del Conocimiento".
> • Que la información y el conocimiento cobran, en este contexto, un nuevo significado, tanto en los procesos productivos como en lo social y cultural, constituyéndose en elementos estratégicos.
> • Que la educación es el ámbito principal donde se concreta la transformación de la información en conocimiento y, por ello, debe ocupar un primer plano en las prioridades políticas de los países iberoamericanos, dada su innegable relación con el desarrollo económico y la competitividad; el fortalecimiento de la democracia y la integración social, la equidad y la igualdad de oportunidades.
> • Que, si bien la educación es responsabilidad de la sociedad en su conjunto, el papel del estado debe asegurar la construcción de una educación de calidad, actualizada y pertinente, que llegue a todos, dotándola de un sentido ético que reafirme los valores democráticos basados en principios de justicia social y solidaridad.
> • Que es necesario responder a los requerimientos de la globalización por medio de la promoción de la educación a lo largo de la vida y la profundización de la intercomprensión, con vistas a una ciudadanía participativa y responsable ... (OEI, 1998a).

Fue la reunión de Sintra la última actividad relevante a nivel internacional en el ámbito educativo de los gobiernos venezolanos de la época conocida ahora como la IV República. Prevalecía aún la idea consensuada que, la globalización como fenómeno ineluctable, debía abordarse de manera inteligente, para atenuar sus efectos enajenantes y sacar el mejor provecho de las oportunidades que ofrecía. Se asumía, sin excusas, la necesidad de responder con urgencia a los retos que los desarrollos científicos y tecnológicos planteaban al cierre del siglo pasado y que se proyectaban con un potencial inconmensurable para las primeras décadas del siglo XXI; con las previsiones necesarias pues "la globalización a la vez que representa oportunidades para las sociedades, los países y las personas, significa también riesgos y requerimientos en la evolución de los sistemas sociales y educativos" (OEI, 1998a).

De manera consensual se reconocía para la época, en el marco iberoamericano de naciones, que la educación era el más importante vehículo para lograr las transformaciones sociales, económicas y científicas de nuestros países iberoamericanos y, se resaltaba la responsabilidad del estado, frente a la sociedad o en conjunto con el resto de ella, de brindar las condiciones para una "educación de calidad, actualizada y pertinente". Se planteaba, y éste es un concepto fundamental para la idea de un modelo educativo mediado con TIC, la "educación a lo largo de la vida", que ha sido ampliamente vinculado al concepto de "sociedad del aprendizaje", resumida en "educación para todos a lo largo de toda la vida" que vendría a ser un estado superior de la sociedad del conocimiento (UNESCO, 2005).

Los ministros de educación iberoamericanos, por Venezuela asistía Antonio Luis Cárdenas, profesor jubilado de la ULA; trabajaron con un documento base preparado por Pedró y Rolo (1998), en el que se hacían consideraciones pertinentes sobre la globalización, la tecnología y la educación. Las TIC aparecen como el elemento amalgamador del proceso globalizante, introduciéndose progresivamente en el ámbito educativo, pero, sin que ello haya significado, por lo menos hasta ese momento, cambios importantes en las formas de enseñanza y aprendizaje en escuelas, liceos y universidades.

> Las perspectivas ofrecidas actualmente por la telemática sugieren un auge de la enseñanza a distancia, un ámbito -éste sí- en el cual las innovaciones se suceden rápidamente abriendo nuevas posibilidades en terrenos como, por ejemplo, la formación permanente del profesorado y, más en general, la enseñanza universitaria y de postgrado. Estos desarrollos, junto a la mayor facilidad de uso de estas tecnologías y la tendencia a disminuir el necesario coste de inversión, aún habida cuenta de su rápida tasa de obsolescencia, sugieren que, más tarde o más temprano, la educación escolar deberá cambiar las formas de enseñanza y aprendizaje para sacar adecuado partido de las posibilidades de estas tecnologías (Pedró y Rolo; 1998, p. 11).

La confianza hacia el papel que podrían tener las TIC a nivel educativo era muy alto. Este fue precisamente el punto de partida de la investigación planteada: indagar por qué después de más de 15 años, en Venezuela y el resto de Iberoamérica, la utilización de TIC con fines didácticos no tiene la cobertura y profundidad esperada, ni siquiera en el ámbito universitario, y no ha servido para coadyuvar en la solución de los problemas de calidad y cobertura en la formación de los profesionales y técnicos en las instituciones de educación superior.

La última reunión interamericana realizada en Venezuela data de un año antes a las realizadas en Portugal. La VII Conferencia Iberoamericana de Educación, se realizó en Mérida, Venezuela, entre el 25 y 26 de septiembre de 1997. Estuvo centrada en la formación de valores en el proceso educativo, el tema de las TIC no constituían aún una preocupación relevante para los dirigentes de las naciones iberoamericanas. Apenas dos referencias se encuentran en la Declaración de Mérida; la primera referida a que la transformación de las relaciones interpersonales en el aula y en la escuela de acuerdo a los valores propuestos "debe recrearse en el caso de los estilos docentes no presenciales y en los que estén presentes el uso de tecnologías de la documentación y de la comunicación de forma tal que éstos integren sistemas interactivos que faciliten la comprensión crítica y el aprendizaje significativo" (OEI, 1997a).

En las resoluciones finales hacen suyo el texto de la proclama incluida en la Declaración de la Habana (Conferencia Regional de la UNESCO, noviembre 1996) que establece que:

> La educación en general, y la superior en particular, son instrumentos esenciales para enfrentar exitosamente los desafíos del mundo moderno y para formar ciudadanos capaces de construir una sociedad más justa y abierta, basada en la solidaridad, el respeto de los derechos humanos y el uso compartido de los conocimientos y la información. La educación superior constituye, al mismo tiempo, un elemento insustituible para el desarrollo social, la producción, el crecimiento económico, el fortalecimiento de la identidad cultural, el mantenimiento de la cohesión social, la lucha contra la pobreza y la promoción de la cultura de la paz (UNESCO, 1996).

Finalmente, manifiestan el carácter instrumental que tiene la televisión educativa para los Ministerios de Educación de Iberoamérica y dan apoyo al proceso de desarrollo y consolidación del Programa «Televisión Educativa Iberoamericana».

El documento de consulta[9] presentado en esta VII Conferencia Iberoamericana de Educación y que fue utilizado como base para la elaboración de la «Declaración de Mérida», tampoco se ocupa de los tópicos de interés de este estudio, sin embargo, encontramos la siguiente cita: "El mundo contemporáneo es otro. Trátase de un mundo de tecnología y ciencia, un orbe de conocimientos especializados estructurado en torno al afán de poder que esto genera, y que ha impuesto como destino el tipo peculiar de racionalidad instrumental

[9] Los documentos de consulta eran usualmente preparados por un grupo de especialistas en los temas que trataría la CIE. A partir de la XI CIE no se utilizaron más documentos como referencia para las declaraciones.

que lo sustenta" (Castro Leiva y Martínez, 1997) en la que se percibe claramente una interpretación crítica de la avizorada sociedad del conocimiento.

Ese mismo año, entre el 8 y 9 de noviembre de 1997 se celebra en la Isla de Margarita, Venezuela, la VII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y Presidentes de Gobierno, por cierto, también, la última realizada en nuestro país, en cuya Declaración se completan algunas ideas que prefiguran los temas que constituirían el centro de buena parte de los debates posteriores al señalar que:

> Particular interés y atención nos merece el crecimiento y expansión de las innovaciones tecnológicas de la comunicación. Este proceso, que marca profundamente el fin de siglo, crea en nuestras sociedades oportunidades y esperanzas para el mejoramiento de la calidad de vida, también entraña desafíos por sus implicaciones para la preservación de la identidad cultural de nuestros pueblos. Resultará oportuno asumir la responsabilidad compartida que representa para los Estados, las instituciones sociales, educativas y culturales, y los sectores empresariales de Iberoamérica, el posibilitar y facilitar el más amplio acceso y uso por parte de la población de estas innovaciones tecnológicas de la comunicación y de la información, fortaleciendo al mismo tiempo nuestro acervo cultural e identidad nacional. Asimismo, expresamos nuestra confianza en que los medios de comunicación iberoamericanos difundan la realidad y los valores compartidos de nuestra comunidad (OEI, 1997b).

De modo que, para el año 1997, aunque no eran parte esencial de la agenda iberoamericana en el ámbito universitario o educativo, temas como las TIC, educación virtual, sociedad de la información, sociedad del conocimiento y globalización, si era evidente que aún tenían mucho peso en el debate los medios de comunicación tradicionales, asociados a la prensa, la radio y la televisión, y al mismo tiempo, se anunciaba una actitud de corresponsabilidad para las innovaciones que estaban por llegar junto al nuevo siglo.

En el año 1998, se realiza la CIE en Sintra, Portugal, ya citada, su objetivo era proponer líneas de cooperación en la educación y analizar específicamente lo relacionado con el tema "*Globalización, Sociedad del Conocimiento y Educación*". Se encarga un documento de referencia a Pedró y Rolo (1998), también citado, que lo denominaron "*Los Sistemas Educativos Iberoamericanos en el Contexto de la Globalización. Interrogantes y Oportunidades*", lo que nuestra a todas luces la relevancia que los temas de estudio de esta investigación tenían ya para ese año. En este documento de consulta y apoyo se hace referencia a aspectos vinculados a la integración de las TIC a la sociedad y, en particular, al proceso educativo a nivel mundial e iberoamericano.

El primer aspecto planteado; la globalización; su alcance y profundidad en varios ámbitos sociales, sus riesgos y consecuencias, positivas y negativas y, sobretodo, su condición inevitable e irreversible. El segundo; la educación como el mejor, sino el único, medio para atenuar lo pernicioso y aprovechar las enormes potencialidades que encierra la globalización, para lo cual, debe entenderse el importante papel que juegan las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la construcción de la sociedad del aprendizaje y los requerimientos de cambios en el currículo y las prácticas pedagógicas tradicionales.

> ... debe destacarse que nunca como en el presente las nuevas tecnologías representaron realmente una oportunidad no sólo de generalización a amplias capas sociales de los beneficios de la educación, singularmente por medios no convencionales, sino también una ocasión irrepetible para la redefinición de los principios pedagógicos básicos en los que se asienta la educación escolar desde finales del pasado siglo (Pedró y Rolo, 1998, p.20).

Si las inversiones en aplicaciones educativas de las nuevas tecnologías sólo han de servir para continuar haciendo lo que ya se hace y no, por el contrario, para lograr objetivos inalcanzables por medio de los planteamientos actuales, será difícil que lleguen a justificarse no sólo las necesarias inversiones sino su misma presencia en determinados contextos.

El documento plantea un conjunto de consideraciones sobre los problemas que enfrenta la integración de las TIC a la sociedad y a la educación, así como también los retos que deben superar los estados latinoamericanos, dada su ubicación geopolítica, con mayores dificultades que los socios peninsulares europeos del bloque iberoamericano. El más importante; construir un currículo escolar que, coloque la educación en su propio contexto cultural local sin obstaculizar los objetivos de los procesos de modernización vinculados a la inevitable globalización.

Las dificultades financieras, los costos de inversión y hasta la alta tasa de obsolencia de estas tecnologías no pueden ser excusas para no hacer las inversiones necesarias en equipos, instalaciones y capacitación, pero se advierte que, si los recursos se destinan a continuar haciendo lo que ya se hace en materia educativa y no en ir mucho más allá, "para lograr objetivos inalcanzables por medio de los planteamientos actuales" (*ídem*), entonces los gastos dejarían de justificarse y hasta su propia utilización estaría seriamente cuestionada.

Las fallas en la aplicación de las TIC en la educación no se relacionarían tanto con la poca preparación de los docentes, sino más bien, estarían conectadas a la poca relación que tienen los "planteamientos pedagógicos", en los planes y programas de formación docente, con contextos socioeconómicos tan alejados de donde esos planteamientos fueron creados, por lo cual, se debería investigar y experimentar con las TIC "para hacer compatible su potencial de desarrollo con contextos sociales y económicos caracterizados por su alejamiento con respecto a estas tecnologías y, en general, por sus carencias" (*ídem*). Finalmente, el documento cierra con una idea tan importante que la citamos completa:

> Es cierto que las políticas educativas, tanto en este como en cualquier otro ámbito, sólo pueden dar un resultado adecuado si forman parte de estrategias políticas más amplias. Pero sería inapropiado conceder a la educación un papel únicamente vicario en este proceso. Antes al contrario, las oportunidades de nuevos desarrollos pedagógicos y de conectividad que ofrecen las nuevas tecnologías, incluso habida cuenta de los riesgos inherentes que conllevan, deberían permitir dibujar un horizonte distinto para la educación en Iberoamérica (*ídem*).

Compartimos plenamente esta consideración que forma parte de las justificaciones del planteamiento de esta tesis. Tenemos la esperanza de que 15 años después se pueda replantear adecuadamente el asunto del aprovechamiento de las TIC para mejorar sustancialmente nuestra educación, que afronta problemas críticos de calidad y cobertura, pero también otros que se agudizarán si esperamos a que la brecha tecnológica y digital se haga demasiado grande.

Desde las IX CIE y Cumbre Iberoamericanas realizadas en Cuba en 1999 hasta las XXIII que se llevaron a cabo durante el año 2013 en Panamá, son muchas las referencias a las TIC y la educación recogidas en declaraciones, programas de acción y otros documentos oficiales del sistema interamericano. Se mencionan a continuación las que se consideran más importantes, por su alcance y trascendencia, y se resumen gráficamente las redes (*network)* generadas por algunos códigos fuertes (densos) surgidos del análisis cualitativo de tales documentos, como por ejemplo; las sociedades de la información, conocimiento y del aprendizaje; las TIC, la ética y los valores, los problemas de integración de las TIC, las propuestas para facilitar esta integración en el sistema educativo en general y en el nivel universitario en particular, etc. Por ejemplo, la idea más relevante de la IX Conferencia Iberoamericana de Educación (La Habana, Cuba, 1 y 2 de julio de 1999), cuya Declaración

estuvo centrada en "*Calidad de la educación: equidad, desarrollo e integración ante el reto de la globalización*" es la relacionada con la sociedad del aprendizaje que, sin mencionarla directamente, queda enunciada de la siguiente manera:

> La vida moderna impone la necesidad de que los procesos de aprendizaje no se circunscriban a la formación inicial de las personas -durante la infancia y juventud- sino que se extiendan a lo largo de la vida. Esto sin duda representa un reto de gran envergadura para la región, entre otras cosas, por el elevado nivel de avance tecnológico y acceso generalizado a la información que supone, pero, sobre todo, por lo que significa proporcionar a toda la población la formación y los elementos de aprendizaje continuo que reclaman los nuevos tiempos (OEI, 1999a).

Como se aprecia en la figura N° 39 esta cita aparece en el gráfico con el icono de una "*quote*" vinculada a dos códigos: a la fuente, pues forma parte las *Declaraciones de los Ministros Iberoamericanos* y, al concepto o código clave, la *Sociedad del Aprendizaje*. Así, aparecen varias citas (*quotes*) adicionales provenientes de otros documentos y también relacionados simultáneamente a otras categorías claves surgidas de los análisis, tales como; Globalización y educación, Educación: escenarios futuros; TIC y universidad, TIC y valores, entre otros. Nótese que las citas están identificadas con un código numérico, que comienza con uno o dos dígitos y que corresponden al documento o archivo fuente relacionados en la figura N° 37.

En la figura N° 39 aparece una cita del documento primario N° 2 (P-2 Declaración VIII CIE Sintra 1998) OEI, 1998a, una cita del documento primario N° 3 (P-3 Declaración VIII CIE La Habana 1999) OEI, 1999a, una cita del P-9 (Declaración XV CIE, Toledo, España 2005) OEI, 2005a y dos del P-19 (Documento de consulta VIII CIE, Sintra 1998) Pedró y Rolo, 1998.

Combinando las particularidades de algunos eventos puntuales importantes, con aquellas características que aparezcan con regularidad en el discurso y los compromisos de los estados iberoamericanos, incluyendo Venezuela, permitirán abarcar y resumir la enorme cantidad de información encontrada.

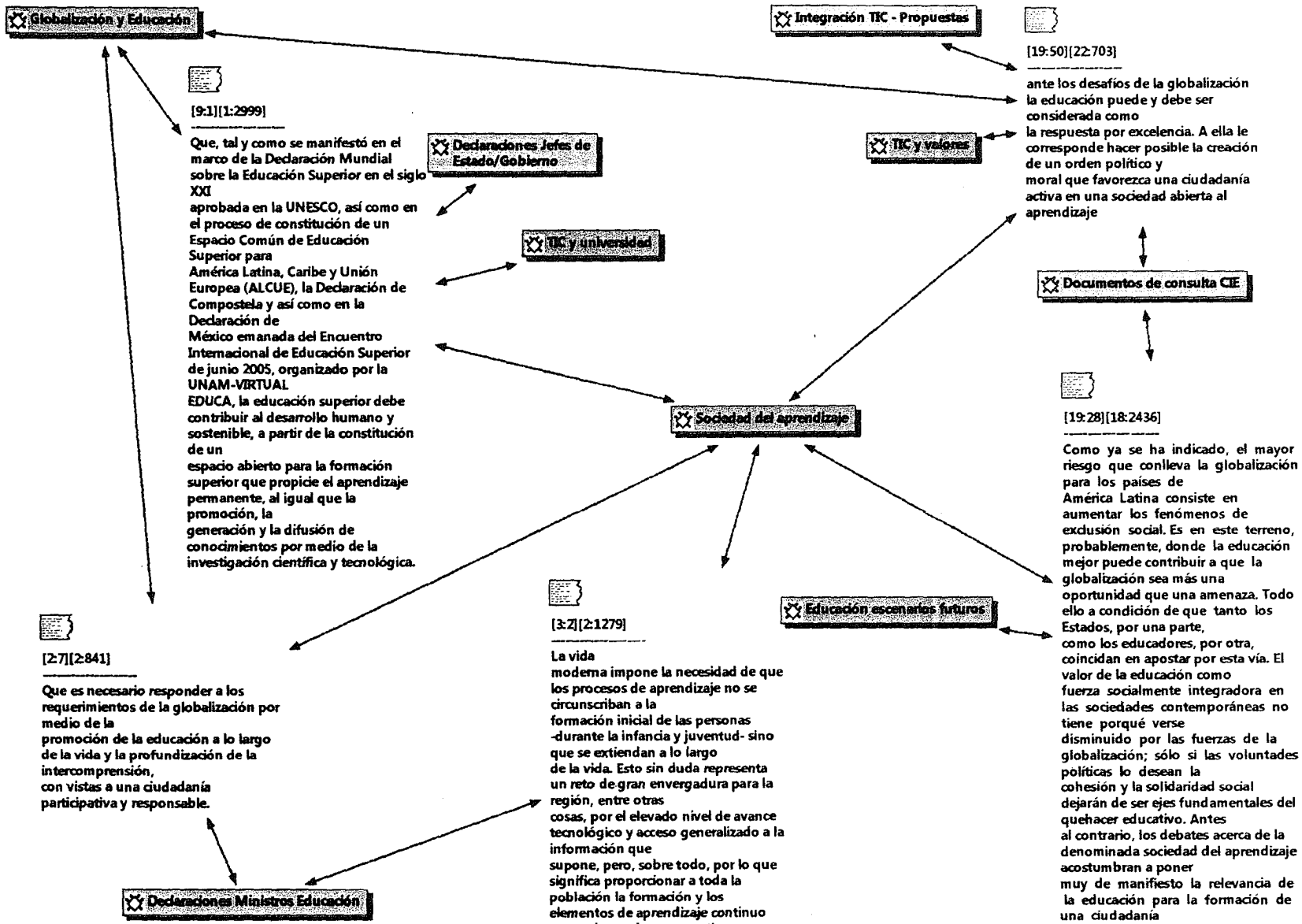


Figura N° 39. **Red de Sociedad del Aprendizaje. Códigos y referencias sistema iberoamericano**

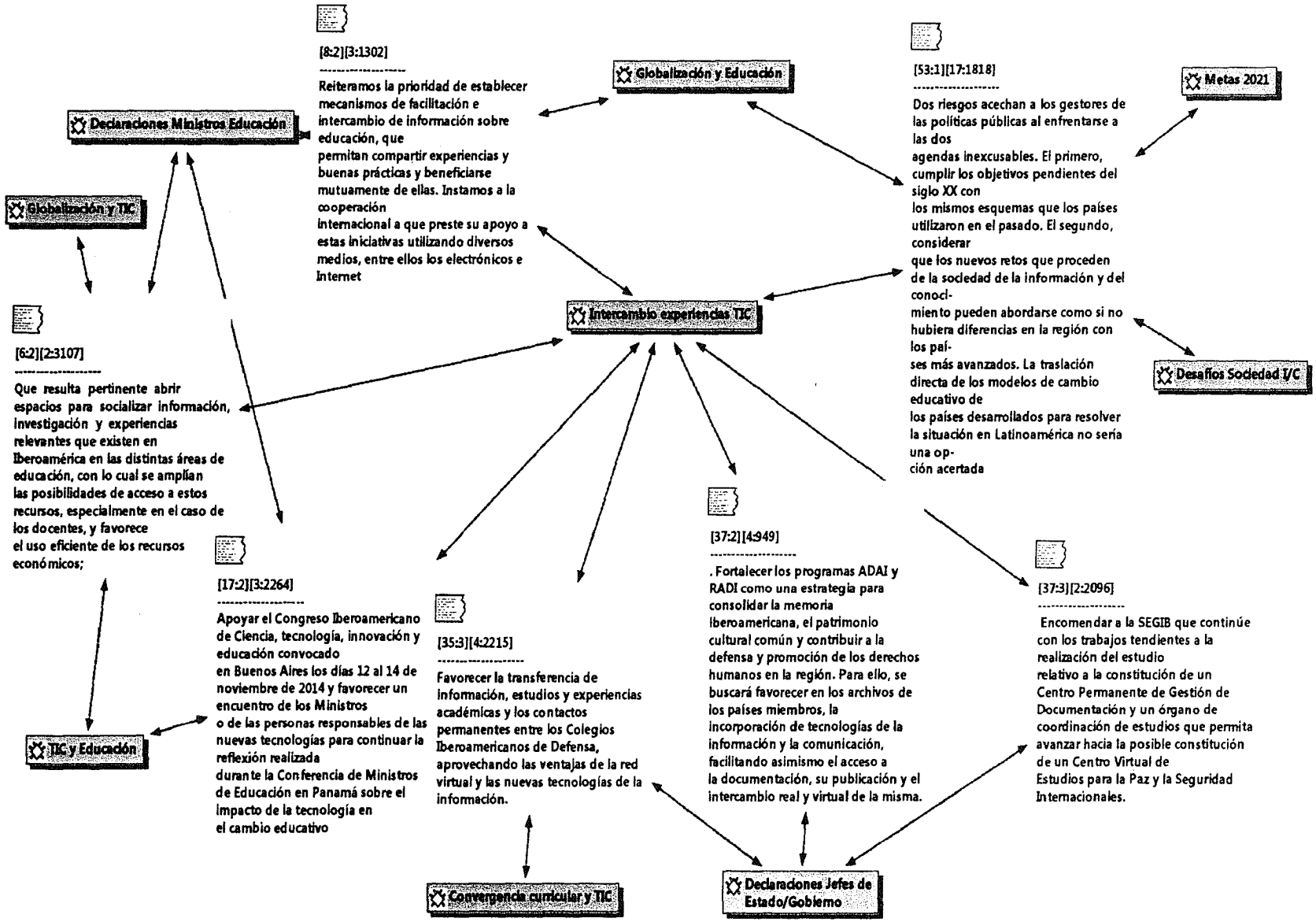


Figura N° 40. **Red de Intercambio de experiencias TIC**

Intercambio de Experiencias TIC

La categoría *Intercambio de Experiencias TIC* resulta relevante porque muestra el interés mostrado por el esfuerzo conjunto para desarrollar soluciones comunes en Iberoamérica, a pesar de las diferencias marcadas en lo social, cultural, económico y político, entre, por ejemplo, los países ibéricos (España y Portugal) y los suramericanos o, entre estos y los centroamericanos y del Caribe. En la figura N° 40 se ilustra la red con centro en este código.

La XII CIE realizada en República Dominicana, en el año 2002, aunque dedicada especialmente a la discusión sobre los temas de la educación durante la primera infancia, también agregó algunas consideraciones en la Declaración de Santo Domingo con relación a la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación, tales como; la citada [6:2] en la figura N° 40 sobre ampliar las vías de acceso a los recursos disponibles en Iberoamérica, especialmente a los docentes, mediante espacios de socialización de la "información, la investigación y experiencias relevantes" (OIE, 2002a). Esta idea se desarrolla también con el exhorto a la SECIB (Secretaría Iberoamericana) para que se "avance en el estudio y la articulación de las iniciativas en curso para el diseño del proyecto del **Portal Educativo Iberoamericano**, en el marco de la estrategia CIBERAMERICA" (*ídem*) tomando como referencia la experiencia de la Asociación de Televisión Educativa Iberoamericana (ATEI).

La intención de intercambio de experiencia se ratifica en eventos posteriores como son la XIV Conferencia Iberoamericana de Educación en San José, Costa Rica, del 28 y 29 de octubre de 2004, cita [8:2] (OEI, 2004a) y, mucho después, en la XVII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno, celebrada en Chile, entre el 8 y 10 de noviembre de 2007 donde, aunque la *Declaración de Santiago* (OEI, 2007b) no hace referencia alguna a las TIC, se incluyó en documento adicional llamado *Programas de Acción* (OEI, 2007c) la decisión de impulsar la transferencia de información, estudios y experiencias académicas y los contactos permanentes entre los Colegios Iberoamericanos de Defensa, aprovechando las ventajas de la red virtual y las nuevas tecnologías de la información, cita [8:2]. Se instruye a la SEGIB para que adelante el programa público privado de cooperación para el financiamiento de proyectos de Tecnologías de la Información y

Encuentro Iberoamericano sobre Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) de las Naciones Unidas y las TICs.

Un año después en la XVIII Cumbre Iberoamericana en San Salvador, El Salvador, en octubre de 2008, en el *Plan de Acción* (OEI, 2008c) se mencionan, citas [37:2 y 37:3], acciones de intercambio de información y experiencias aunque no precisamente del ámbito educativo. Pero, la *Declaración* (OEI, 2008b) recoge el mandato a la Secretaría General Iberoamericana (SEGIB) y a la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) para que, junto a los ministerios de Educación avancen en la identificación de las **Metas Educativas 2021**. ***La Educación que queremos para la Generación de los Bicentenarios***, las cuales se elaborarían durante los siguientes dos años y de las que se extrae la siguiente cita, [53:1] en la figura N° 40, vinculada al *intercambio de experiencias* educativas en TIC y en la figura N° 40, vinculada a las *Metas Educativas 2021* como categoría central.

> Dos riesgos acechan a los gestores de las políticas públicas al enfrentarse a las dos agendas inexcusables. El primero, cumplir los objetivos pendientes del siglo XX con los mismos esquemas que los países utilizaron en el pasado. El segundo, considerar que los nuevos retos que proceden de la sociedad de la información y del conocimiento pueden abordarse como si no hubiera diferencias en la región con los países más avanzados. La traslación directa de los modelos de cambio educativo de los países desarrollados para resolver la situación en Latinoamérica no sería una opción acertada (OEI-CEPAL, 2010).

Se toma nota de ambas afirmaciones que deben interpretarse así: 1) Si deseamos vencer viejos problemas se requieren soluciones con esquemas innovadores y 2) Los nuevos retos que en educación ha planteado el advenimiento de la sociedad de la información y el conocimiento deben enfrentarse de manera contextualizada.

El intercambio de experiencias no debe convertirse entonces en la pura y simple importación y transferencia de tecnología de los países desarrollados hasta nuestras escuelas, liceos y universidades, con modelos probablemente inadecuados, sino, por el contrario, debe mediar un proceso investigativo para evaluar las mejores alternativas disponibles y su correspondencia con las particularidades de la realidad donde se va a aplicar; sin embargo, queda la impresión que, en Venezuela y otros países de esta parte del mundo, se continúan cometiendo los mismos errores.

Metas Educativas 2021 (OEI-CEPAL, 2010)

Constituyen, en todos los sentidos, un documento oficial, un plan de compromiso asumido por las naciones iberoamericanas, se elaboraron mediante un procedimiento de propuestas, recogidas en un documento original, y consultas directas y virtuales que dieron como resultado un extenso documento final. El Programa de "Metas 2021: la educación que queremos para la generación de los Bicentenarios" fue aprobado y recogido tanto en la Declaración del Mar de la Plata (OEI, 2010b) como en el Programa de Acción de Mar del Plata (OEI, 2010c), con motivo de la XX Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno, celebrada en Mar del Plata, República Argentina, el 13 de septiembre de 2010, como instrumento concertado para abordar los principales desafíos educativos de la región, según las recomendaciones hechas por la XX Conferencia Interamericana de Educación (OEI, 2010a).

A partir de lo planteado por Bruner (2001) se aborda el problema de la educación en la región bajo la premisa de la existencia de **DOS AGENDAS, DOS DESAFÍOS**, para referirse, en primer lugar, al enorme retraso acumulado hasta el siglo XX, incluyendo los problemas de analfabetismo, garantía de acceso a la educación, sobretodo, a los grupos sociales más abandonados, el mejoramiento de la calidad académica (aprendizaje) y del rendimiento académico, etc., y, en segundo lugar, los desafíos que se enfrentan en este nuevo siglo, para aprovechar los acelerados cambios tecnológicos, particularmente los avances en los sistemas de información y de acceso al conocimiento, para lograr progreso económico "equilibrado" y, con ello, la reducción de la pobreza, las desigualdades y falta de cohesión social.

Para enfrentar el desafío de una educación de calidad, se considera que los recursos educativos y la infraestructura son muy importantes para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje, particularmente, "el volumen de material bibliográfico y los computadores de los establecimientos escolares, son especialmente significativos para aquellos niños de nivel socioeconómico bajo, cuyos hogares carecen o cuentan con una disponibilidad mínima de estos recursos" (p. 71).

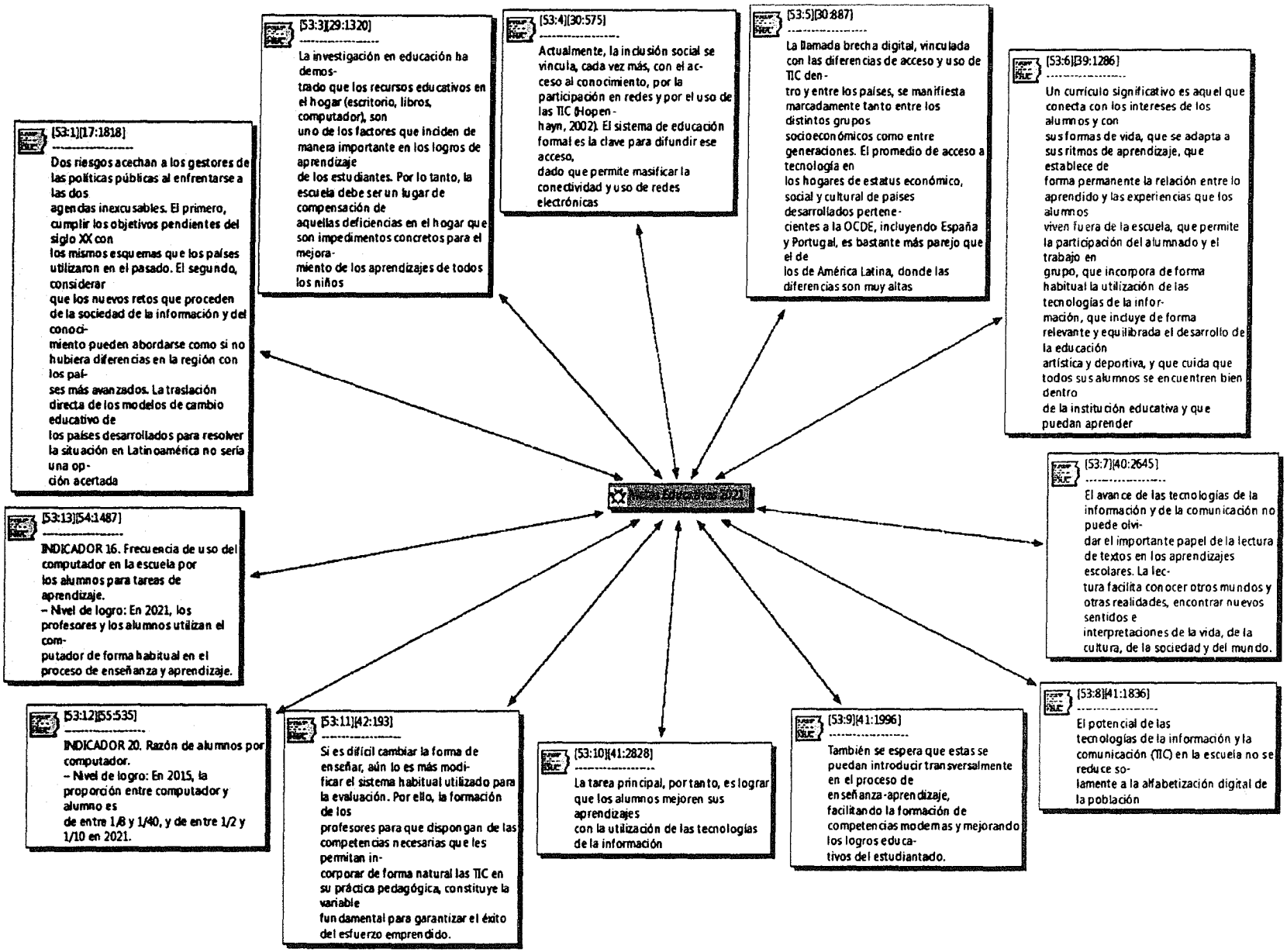


Figura N° 41. **Red de Metas Educativas 2021**

La figura N° 41 muestra la red de ideas contenidas en las *Metas Educativas 2021* relacionadas con las TIC y la construcción de sociedad de la información y el conocimiento. La escuela, en todos sus niveles, sería un medio para la inclusión social, en la medida que se brinde a los estudiantes acceso al conocimiento mediante redes y usos de las TIC. La figura N°41 se limitó al código (*code*) ***METAS EDUCATIVAS 2021*** y a las citas (*quotes*) relacionadas en diferentes documentos analizados, pero, no se visualizan los códigos que especifican las fuentes u otros códigos concurrentes (*concurring*) para lograr un gráfico de dimensiones legibles.

En las ***METAS EDUCATIVAS 2021*** no se hace referencia alguna en la formación de competencias docentes en TIC, aunque se plantea la importancia de la calidad del profesorado en relación con la calidad dela educación en nuestros países. Luego en los comentarios acerca de la necesidad de un currículo relevante, pertinente y significativo; en esta última dimensión que lo "conecta con los intereses de los alumnos y con sus formas de vida, que se adapta a sus ritmos de aprendizaje, que permite la participación del alumnado y el trabajo en grupo..." (p. 106), también requiere de la utilización habitual de las TIC tanto dentro como fuera de las instituciones educativas. Igualmente se plantea el falso dilema entre la introducción de las TIC y el papel fundamental de la lectura de textos para el aprendizaje escolar, en el sentido que el uso de las TIC no implica la eliminación del libro como algunos detractores pregonan.

En el apartado de las ***METAS EDUCATIVAS 2021*** dedicado a las ***Nuevas Tecnologías en la Educación***, al analizar su significado y alcance, se plantea que el objetivo no debe ser la simple alfabetización digital de la población, sino, sobre todo, la introducción como un eje transversal de todo el proceso educativo, para facilitar al estudiante "la formación de competencias modernas y mejorando los logros educativos" (p. 115). Otra consideración se refiere a la formación de profesores en competencias TIC para la práctica pedagógica, como una de las variables principales del proceso de integración.

La idea de que las TIC deben constituir un eje transversal es fundamental para la propuesta de un modelo de integración, esto requiere de una revisión curricular profunda, en todos los niveles educativos, para asegurar el efecto en que tendría en la formación continua

y permanente hasta el nivel universitario y, en segundo lugar, la formación de docentes con competencias en TIC, también para todos los niveles del sistema educativo, lo que se relaciona como ya se ha anotado anteriormente con lo planteado en los *Estándares de competencias en TIC para docentes*, establecidos por la la UNESCO (2008), pues la mayoría de los docentes de todos los niveles, incluyendo los de educación superior, no tienen formación adecuada y suficiente.

Al especificar las ***Metas Educativas, sus indicadores y sus niveles de logro*** y definir la "**META GENERAL 5°**: ***Mejorar la calidad de la educación y el currículo escolar***" (p.152) aparecen las subsiguientes metas específicas;

> **META ESPECÍFICA 12**. Ofrecer un currículo que incorpore la lectura y el uso del computador en el proceso de enseñanza y aprendizaje, en el que la educación artística y la educación física tengan un papel relevante, y estimule el interés por la ciencia, el arte y el deporte entre los alumnos", uno de los indicadores es: **INDICADOR 16**. Frecuencia de uso del computador en la escuela por los alumnos para tareas de aprendizaje. - **Nivel de logro**: ***En 2021, los profesores y los alumnos utilizan el computador de forma habitual en el proceso de enseñanza y aprendizaje***.
>
> **META ESPECÍFICA 13**. Mejorar la dotación de bibliotecas y de computadores en las escuelas. **INDICADOR 20**. Razón de alumnos por computador. - **Nivel de logro**: ***En 2015, la proporción entre computador y alumno es de entre 1/8 y 1/40, y de entre 1/2 y 1/10 en 2021*** (pp. 152-153).

Que constituyen metas con indicadores a largo plazo, muy específicas para las escuelas y ciertamente no muy ambiciosas, por lo menos no inmediatistas.

Más interesante e incluyente del nivel universitario, resultan los ***10 Programas de Acción Compartidos***, que "constituyen las líneas básicas del programa de cooperación de la OEI orientados hacia el logro de las Metas Educativas 2021, cuyas intenciones y estrategias, en gran medida, coinciden con buena parte de los objetivos de los diferentes organismos internacionales presentes en la región" (p.229), se agrega en el *Programa de Mejora de La Calidad de la Educación*, el denominado *Programa de Incorporación de las TIC a la Educación* (p. 239), especificando sus objetivos, que se muestran en la figura N° 42, las estrategias, en la figura N° 43 y las líneas de acción en la figura N° 44.

Destacan entre los objetivos el tema de accesibilidad e igualdad, pues la idea no debe ser profundizar la brecha social, agregando elementos a la brecha digital interna, sino garantizar igualdad de oportunidades; que los docentes incorporen su apropiación tecnológica al proceso; lo que significa que deben tener competencias y experiencias con TIC dentro y fuera

del aula de clases y también garantizar recursos y contenidos de calidad en formato electrónico, lo que pasa necesariamente no sólo por la dotación de computadores, *laptops* y tabletas de uso personal, sino garantizar acceso a una señal de internet rápida, de banda ancha, gratuita para los usuarios, entre otras cosas y, de otro lado, la implantación de mecanismos de producción de contenidos digitales con valor agregado respecto a los recursos y contenidos tradicionales.

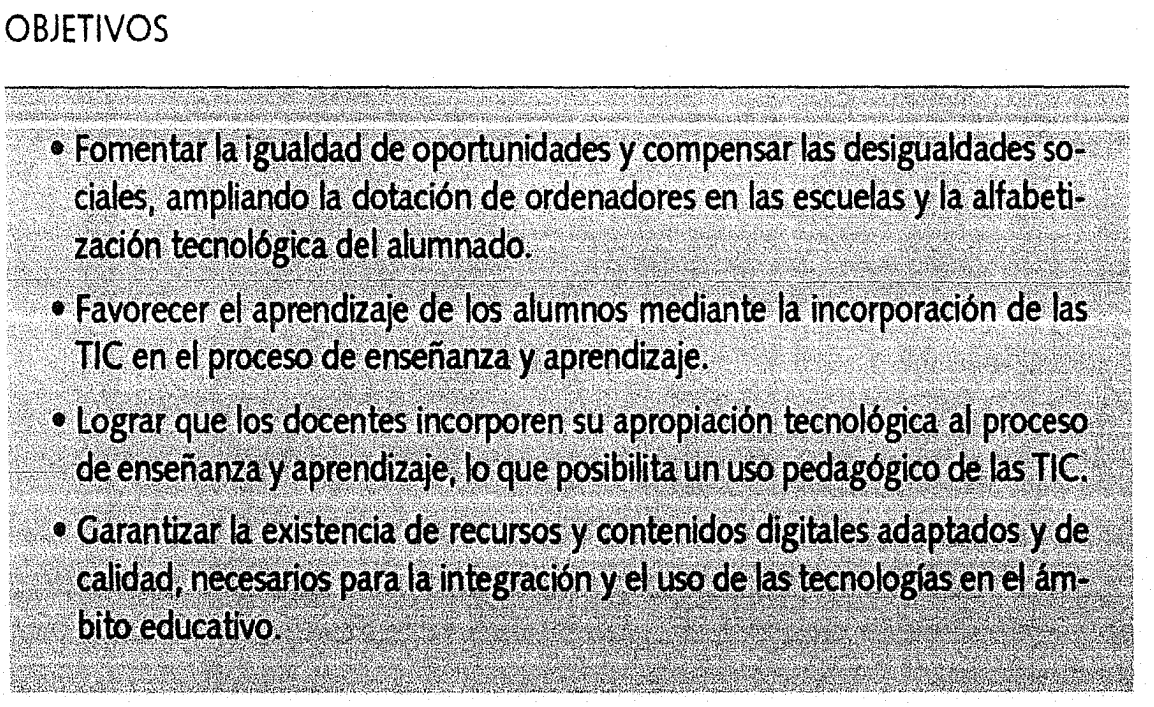


Figura N° 42. **Objetivos del Programa de Incorporación de las TIC a la Educación.** Fuente: OEI (2010). *Metas Educativas 2021. La Educación que Queremos para la Generación de los Bicentenarios.* Documento final. p. 240

En cuanto a las estrategias de la figura N° 43, constituyen un listado de acciones institucionales, declarativas y generales que, cada gobierno de la región, debería contemplar en sus planes de integración de las TIC a la educación en los diferentes niveles para el logro de los objetivos ya mencionados, mientras que los lineamientos son acciones más concretas; algunas de las cuales se han adelantado desde el 2010 a esta fecha y, cuyo alcance y profundidad, ha sido evaluado en los estudios denominados MIRADAS SOBRE LA EDUCACIÓN EN IBEROAMÉRICA (2011; 2012 y 2013), a las que se hará referencia a continuación.

ESTRATEGIAS

- Fortalecer e impulsar programas y políticas de gestión destinados a la creación de infraestructuras y a la dotación de recursos.
- Asesorar en el desarrollo de políticas públicas y programas que plantean estrategias de incorporación de las TIC en el ámbito educativo.
- Desarrollar formación especializada que permita a los distintos agentes educativos contar con una cualificación suficiente y de calidad en materia de TIC y educación.
- Fortalecer y potenciar la creación de contenidos educativos digitales, generando nuevas alianzas de apoyo y colaboración con organizaciones e instituciones especializadas en su desarrollo.
- Fortalecer alianzas y relaciones institucionales con entidades del sector público y del privado que trabajan en materia de tecnología y educación.
- Apoyar y desarrollar procesos y estrategias de evaluación e investigación en materia de TIC y educación.

Figura N° 43. **Estrategias del Programa de Incorporación de las TIC a la Educación.** Fuente: OEI (2010). *Metas Educativas 2021. La Educación que Queremos para la Generación de los Bicentenarios.* Documento final. p. 240

Las líneas de acción recogidas en la figura N° 44, establecen un listado de acciones más concretas que deberían ejecutar de manera colectiva, los países signatarios, para alcanzar las metas organizacionales, de coordinación con otros entes de carácter público y privado y de articulación de políticas de tipo curricular para lograr la integración de la enseñanza-aprendizaje con ordenadores y TIC en las aulas de clase.

El informe ***Miradas sobre la Educación en Iberoamérica 2011*** (OEI-CEPAL-SEGIB, 2011) sobre los avances en las **METAS EDUCATIVAS 2021**, hace una evaluación de los indicadores de las metas haciendo uso de los datos disponibles o suministrados por los órganos oficiales de cada estado miembro. Vale la pena revisarlos, tanto este como las versiones subsiguientes 2012 y 2013, pues constituyen una fuente imparcial y oficial del cumplimiento de los compromisos asumidos.

LÍNEAS DE ACCIÓN

- Desarrollar un curso de formación especializado sobre TIC que permita al profesorado adquirir las competencias y estrategias necesarias para la incorporación de las nuevas tecnologías a los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Apoyar e impulsar iniciativas innovadoras que incorporen las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las diferentes materias escolares, a través de la convocatoria de concursos de experiencias y de buenas prácticas.
- Elaborar un sistema de indicadores cualitativos de alcance regional, sobre el uso de las tecnologías de la información en la educación.
- Generar e impulsar políticas y programas que trabajen para lograr currículos que incorporen el uso del ordenador en el proceso de enseñanza y de aprendizaje.
- Fortalecer, apoyar y establecer líneas estratégicas de coordinación con la Red Latinoamericana de Portales Educativos (RELPE).
- Gestionar y colaborar en la adquisición y distribución de equipamiento y recursos tecnológicos en el ámbito educativo.
- Crear un centro de investigación tecnológica, de carácter regional, con sede en Buenos Aires, para el desarrollo, puesta en marcha y evaluación de propuestas educativas en el uso de las TIC.
- Fortalecer el Instituto para el Desarrollo y la Innovación Educativa (IDIE) de la OEI especializado en TIC, con sede en São Paulo, como instrumento para el apoyo, la formulación y la evaluación de políticas educativas de la región.
- Establecer alianzas estables con entidades privadas de relevancia en el sector educativo y/o tecnológico.
- Consolidar la comisión asesora de expertos de la OEI en materia de TIC y educación, así como promover la generación de conocimiento a través de publicaciones, seminarios y congresos dirigidos a la sensibilización y divulgación de conocimiento académico y científico.

Figura N° 44. **Líneas de Acción del Programa de Incorporación de las TIC a la Educación.** Fuente: OEI (2010). *Metas Educativas 2021. La Educación que Queremos para la Generación de los Bicentenarios.* Documento final. p. 241

En cuanto a la **META QUINTA**: *Mejorar la calidad de la educación y el currículo escolar*; **Meta específica 12:** *Ofrecer un currículo que incorpore la lectura y el uso del computador en el proceso de enseñanza y aprendizaje, en el que la educación artística y la educación física tengan un papel relevante, y estimule el interés por la ciencia, el arte y el deporte entre los alumnos.* **Indicador 16:** *Frecuencia de uso del computador en la escuela por los alumnos para tareas de aprendizaje* y la **Meta específica 13:** *Mejorar la dotación de bibliotecas y de computadores en las escuelas.* **Indicador 20:** *Razón de alumnos por computador*, se plantea la evaluación admitiendo que, aunque no existe un sistema estandarizado para el levantamiento de datos sobre el impacto que las TIC tienen sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, se puede tener una buena idea trabajando con los datos recogidos referidos a la "frecuencia de uso del computador, los espacios de trabajo y los ámbitos disciplinares en que se utiliza, a partir de un cuestionario elaborado específicamente para este informe y respondido por los ministerios de Educación de los países iberoamericanos" (p. 155).

Se encuentra en el informe que no todos los países entregaron la información, entre ellos Venezuela, lo que evita que este indicador sea relevante para el estudio. Igual podrían ser positivos o negativos los resultados para el país, pero, la falta de información objetiva, clara, oportuna y transparente, conspira contra cualquier intento de evaluación de las políticas ejecutadas en el sector, se debilitan todos los esfuerzos para diseñar un modelo sistémico, retroalimentado, con capacidad de enmienda y ajuste.

El informe ***Miradas sobre la Educación en Iberoamérica 2012*** (OEI-CEPAL-SEGIB, 2012) sobre los avances en las **METAS EDUCATIVAS 2021**, contiene, por una parte, un capítulo dedicado a presentar "las opiniones y las expectativas que tienen los ciudadanos de los países iberoamericanos acerca de la educación". Esta información, obtenida en el ***Latinobarómetro 2011***, no es suministrada por los órganos del Estado, no es oficial y entonces no resulta relevante para los fines de esta parte de la investigación. Se agrega un capítulo dedicado a una muestra de los programas aplicados en algunos países con vistas a las Metas Educativas 2021, pero, nuevamente, Venezuela no es uno de ellos.

La Conferencia Iberoamericana de Ministros de Educación celebrada en Salamanca, España, el 03 de septiembre de 2013, valoró positivamente en su Declaración (OEI, 2012a) la propuesta de que el informe del Instituto de Evaluación y Seguimiento de las Metas Educativas (IESME) de 2013 se realizara sobre el desarrollo profesional docente; por tal razón, el informe ***Miradas sobre la Educación en Iberoamérica*, 2013**, se llamó "*Desarrollo profesional docente y mejora de la educación*" (OEI-CEPAL-SEGIB, 2013).

En esta ocasión se repite la absurda situación en la que Venezuela no suministra los datos y, en consecuencia, aparece sin información en prácticamente todas las tablas y gráficos, de hecho, en el informe se explica esta situación así:

> Ambos capítulos representan un esfuerzo internacional de integración de la información obtenida a través de los enlaces oficiales de dieciséis países miembros de la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), por lo que cuando se hace referencia a "los países" se está haciendo alusión específicamente a este grupo: Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, España, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Paraguay, Perú, Portugal, República Dominicana y Uruguay. Además de estos, Bolivia, Venezuela, Brasil, México y Panamá también integran el proyecto Metas 2021 liderado por la OEI, pero no se los ha incluido debido a que en los dos primeros casos no se logró establecer contacto con un enlace local, y los tres últimos no suministraron la información solicitada (p. 88).

Esto claro está no significa que el país no haya avanzado en la consecución de las metas educativas fijadas para el 2021, pero, la ausencia de información, impide tener una evaluación mínima de tal avance. Trataremos de identificar algunos datos a partir de la información que será analizada en la sección siguiente, referida al ámbito nacional.

Está claro que son múltiples y variados los compromisos internacionales que el Estado Venezolano ha asumido en el concierto iberoamericano en materia de TIC y Educación, incluyendo aquellos suscritos en otros escenarios internacionales (OEA, ONU) y que luego se agregan en las declaraciones y programas de acción aprobados en Conferencias y Cumbres Iberoamericanas. Quedan, sin embargo, numerosas categorías de interés, surgidas de la conjunción de todas las fuentes analizadas, y cuyas redes (*network*) se mostrarán antes de cerrar esta parte del estudio cualitativo. La primera de ellas, referida a la *Integración TIC - Retos y Problemas*, de la cual surgen, por razones de espacio; las figuras N° 45 y 46.

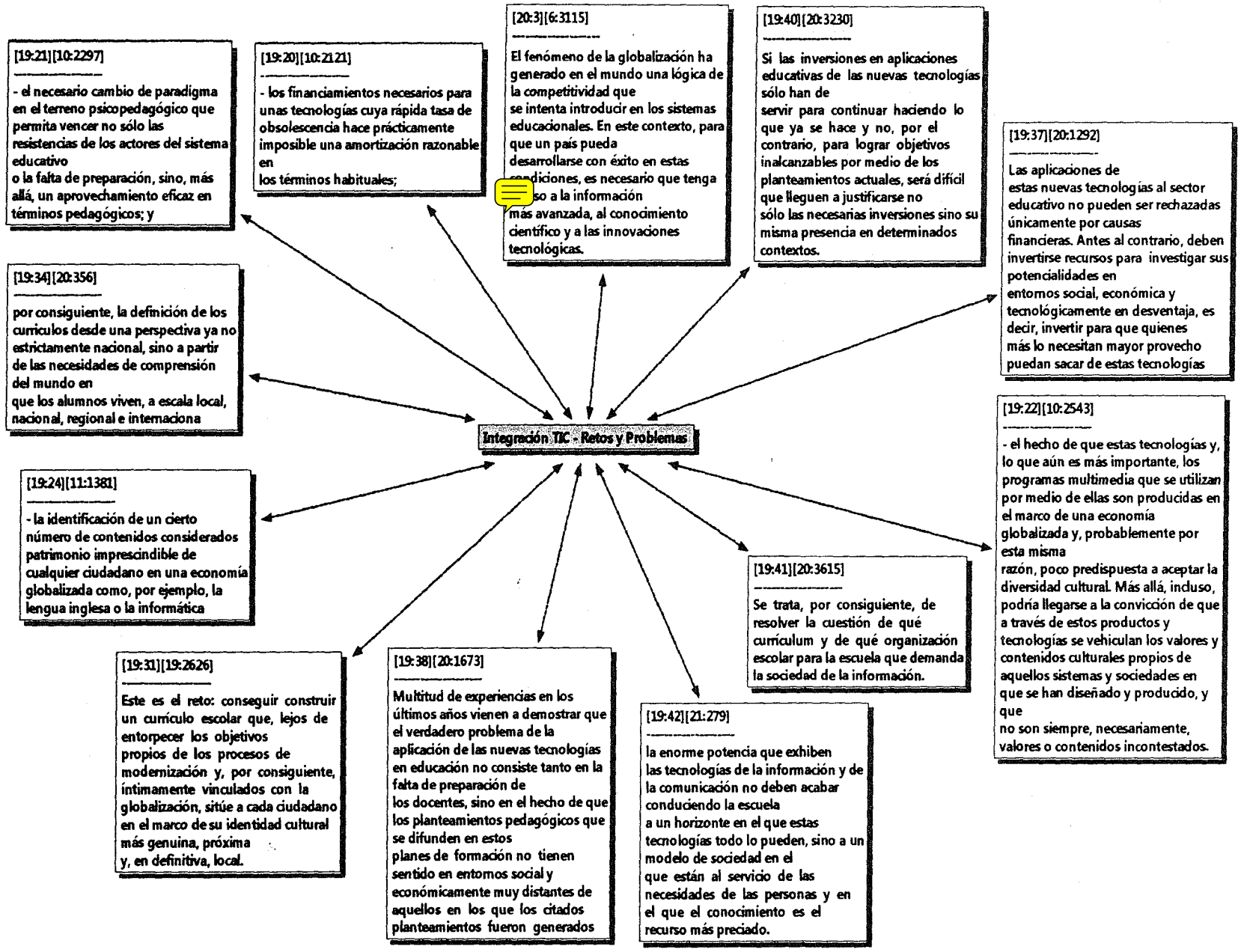


Figura N° 45. **Red de Integración TIC – Retos y Problemas (1)**

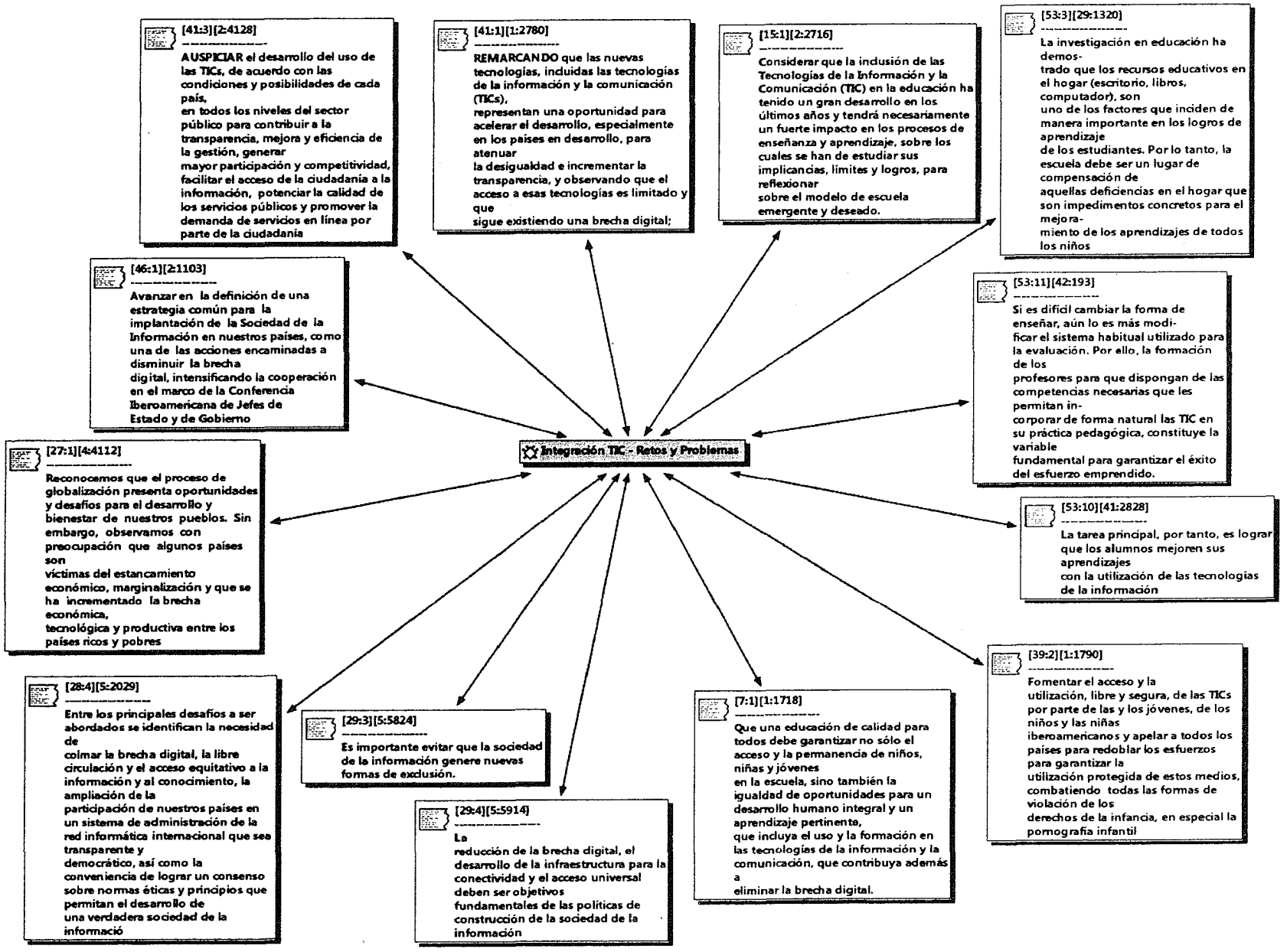


Figura N° 46. **Red de Integración TIC – Retos y Problemas (2)**

La red de la figura N° 46, que es una continuación o complemento de la anterior, reúne citas de diferentes fuentes, y se plantean como temas a resolver (problemas y retos); tales como:

La cooperación en el ámbito iberoamericano para potenciar la construcción de la Sociedad de la Información, [46:1] *Declaración Final* de I Reunión de Ministros Iberoamericanos de Sociedad de la Información (OEI, 2001b);

La brecha económica, tecnológica y productiva entre países ricos y pobres, [27:1] *Declaración de Lima* "Unidos para Construir el Mañana" de la XI Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno (OEI, 2001a);

Los desafíos son cerrar la brecha digital, acceso equitativo a la información y el conocimiento, administración de la Red informática internacional, crear por consenso normas éticas basadas en principios democráticos, [28:4] *Declaración de Bávaro.* XII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno (OEI, 2002b);

Que las TIC no se conviertan en una nueva forma de exclusión social, y los retos se reitera la brecha digital, la construcción de infraestructura adecuada y el acceso universal, [29:3, 4] *Declaración de Santa Cruz de la Sierra. La inclusión social, motor del desarrollo de la Comunidad Iberoamericana.* XIII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno (OEI, 2003a);

"Una educación de calidad implica igualdad de oportunidades para el desarrollo humano" incluyendo el acceso a las TIC, [7:1] *Declaración de Tarija.* XIII Conferencia Iberoamericana de Educación (OEI, 2003b);

Garantizar los derechos de los niños y jóvenes en la red, sobre todo, combatir la pornografía infantil, [39:2] *Programa de Acción de Lisboa.* XIX Cumbre de Jefas y los Jefes de Estado y de Gobierno de los países Iberoamericanos (OEI, 2009a);

El computador en la escuela compensa la falta de recursos educativos en los hogares, las dificultades para cambiar formas de enseñar y evaluar incorporando las TIC y la tarea principal es que los estudiantes mejoren sus aprendizajes al utilizar TIC, [53:10] *2021 Metas Educativas* (OEI – CEPAL, 2010);

El impacto de las TIC en la sociedad requiere pensar un nuevo modelo de escuela, que debe interpretarse en un sentido muy amplio, [15:1] *Declaración de Asunción.* XXI Conferencia Iberoamericana de Educación (OEI, 2011a);

Las TIC deben servir para mediar la relación gobierno – ciudadanos, garantizando mayor participación en decisiones y mayor transparencia de la gestión pública, [41:1,3] *Declaración de Asunción* de la XI Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno (OEI, 2011b).

La red de la figura N° 47 reúne citas referidas a la categoría ***TIC y universidad*** que, como se aprecia, no son muy numerosas las encontradas en el conjunto de más de 65 documentos analizados, aunque, si se asume ampliamente las referencias a la educación y la escuela como si incluyeran la educación superior y la universidad, entonces veremos que las referidas a las TIC y la educación son, por el contrario, muy profusas y prolijas. En referencia a la figura N° 47:

La primera cita se refiere a que la educación superior debe contribuir al desarrollo humano sostenible, propiciar el aprendizaje permanente y promover y generar conocimientos por medio de la investigación, [9:11] *Declaración de Toledo* de la XV Conferencia Iberoamericana de Educación (OEI, 2005a); esta consideración está relacionada con dos códigos más: *Sociedad del aprendizaje* y *Globalización y educación*, y brinda una perspectiva de los propósitos de la educación universitaria en el contexto del sistema iberoamericano;

La siguiente en orden cronológico es de la *Declaración de Salamanca* en la XV Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno (OEI, 2005b), la [31:1] referida a la decisión de "...avanzar en la construcción del Espacio Iberoamericano del Conocimiento (EIC), para el encuentro de iniciativas de transformación universitaria"; y sobre el cual se escribió recientemente:

> Su objetivo principal es el desarrollo de un espacio de colaboración e interacción en materia de investigación y educación superior, entendidos como impulsores de la generación de conocimiento científico y tecnológico. Para éste, por su parte, se propugna una articulación con el desarrollo y la innovación. Desde esta perspectiva, los pilares del EIC son la innovación y el desarrollo tecnológico, por un lado, y la educación superior y la investigación científica, por el otro (Toscano, 2014).

Para ello y con el apoyo unánime de los ministros en la XVIII Conferencia Iberoamericana de Educación (OEI, 2008b) se creó el **Centro de Altos Estudios**

Universitarios de la OEI, que coordina las actividades en ciencia, tecnología y universidad de la OEI y actualmente administra el *Programa de Movilidad Académica Pablo Neruda.*

La [22:3] se refiere a los Programas de Actualización Curricular y de los Métodos docentes en Educación Superior que servirán para identificar acciones "generalizables y viables" en distintas contextos universitarios y nacionales, dada la desigualdad en las experiencias en materia de educación virtual y la "intención de diversificar los métodos docentes". Se trata del desarrollo de "iniciativas de formación transnacional" en Iberoamérica, como consecuencia de las demandas para la época [22:6]; de modo que, teniendo como modelo el trabajo de la Asociación Iberoamericana de Educación Superior a Distancia, se deberían desarrollar programas de "educación a distancia y virtual" [22:8] y, en esta dirección, la intención de que el Espacio Iberoamericano del Conocimiento, recién creado a esa fecha, favorezca y apoye en las universidades los programas virtuales y a distancia, el establecimiento de estándares y requisitos de evaluación para acreditar estudios, por lo cual también está vinculada al código: *TIC y Regulaciones* [22:7]. Todas estas citas corresponde a la *Declaración de Montevideo* de la XVI Conferencia Iberoamericana de Educación Montevideo (OEI, 2006a).

La siguiente se refiere a la promoción e incentivo a los alumnos y profesores para que utilicen las TIC, con el fin de lograr una mejor educación y asegurar el camino hacia la sociedad de la información y el conocimiento; para lo cual se propone un "mayor acercamiento" entre las instituciones de los países iberoamericanos, sobre lo cual no se encontraron mayores detalles, [42:5] *Declaración de Cádiz* de la XXII Cumbre Iberoamericana de Jefes y Jefas de Estado y de Gobierno (OEI, 2012b);

Finalmente, la cita siguiente "Creación de un portal/plataforma virtual de enseñanza no formal, abierta y gratuita, en colaboración con las redes universitarias", excelente iniciativa pero aún es temprano para ver los resultados, pues data de la Cumbre del año pasado. [45:1] *Programa de Acción* de la XXIII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno (OEI, 2013a).

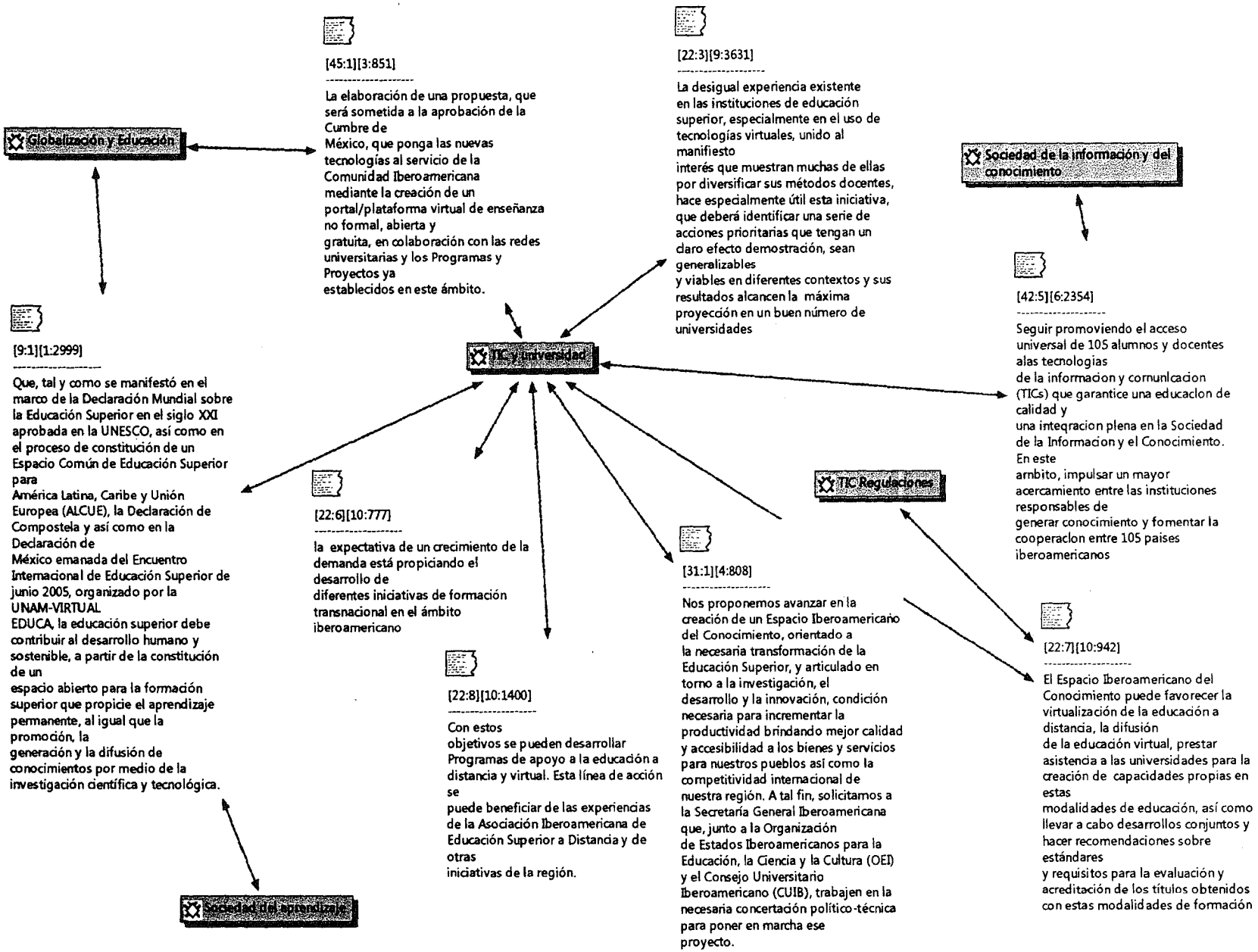


Figura N° 47. **TIC y Universidad. Documentos OIE**

Integración de las TIC – Propuestas y Soluciones

La última categoría analizada es la denominada ***Integración de las TIC – Propuestas y Soluciones***, la más importante y extensa, pues abarca el conjunto de decisiones oficiales de los espacios de concertación iberoamericana relacionados con propuestas declarativas o programáticas de los últimos quince años.

Con la finalidad de permitir la organización sistemática de la información y visualizarla diagramáticamente, se han seleccionado los códigos con mayor profusión de citas de esta categoría, para poder mostrar alrededor de sesenta (60) propuestas aprobadas en los eventos y documentos ya mencionados y, aunque no son la totalidad de las encontradas durante el análisis, recogen muy bien el espíritu de aquellas que fueron formuladas en términos generales y declarativos, así como las de contenido más concreto, que se han hecho realidad con mayor o menor éxito. Además, en las categorías anteriormente analizadas se han incluido, al construir sus redes, varias propuestas que no se repetirán en las nuevas representaciones.

Los códigos (*codes*) que se relacionarán son los siguientes: ***TIC y Regulaciones*** (figura N° 48) que muestra el conjunto de planteamientos en materia de estándares, evaluaciones de programas y regulaciones legales; ***TIC y Valores*** (figura N° 49) sobre la promoción de valores ciudadanos en la construcción de la Sociedad de la Información y el Conocimiento a través de las TIC; ***Convergencia curricular y TIC*** (figura N° 50) que recoge planteamientos vinculados a los cambios en el currículo, los métodos pedagógicos y la introducción de las TIC en el aula; ***Educación y medios de comunicación*** (figura N° 51) que muestra algunas de las referencias documentales al papel de los *mass media* públicos y privados en la educación y en la sociedad del aprendizaje permanente; ***Entorno social y TIC*** (figura N° 52) donde se ejemplifican las ideas aprobadas para coadyuvar en el contexto social, político, productivo y diplomático las TIC en la educación y, finalmente, ***TIC y Educación***, que se muestra en dos redes separadas, la primera (figura N° 53), que aglomera las citas (*quotes*) con propuestas más declarativas y generales, la segunda (figura N° 54) que reúne las propuestas o soluciones más concretas y específicas, algunas de las cuales ya han avanzado en su ejecución, aunque la incorporación de los países miembros no ha sido siempre uniforme.

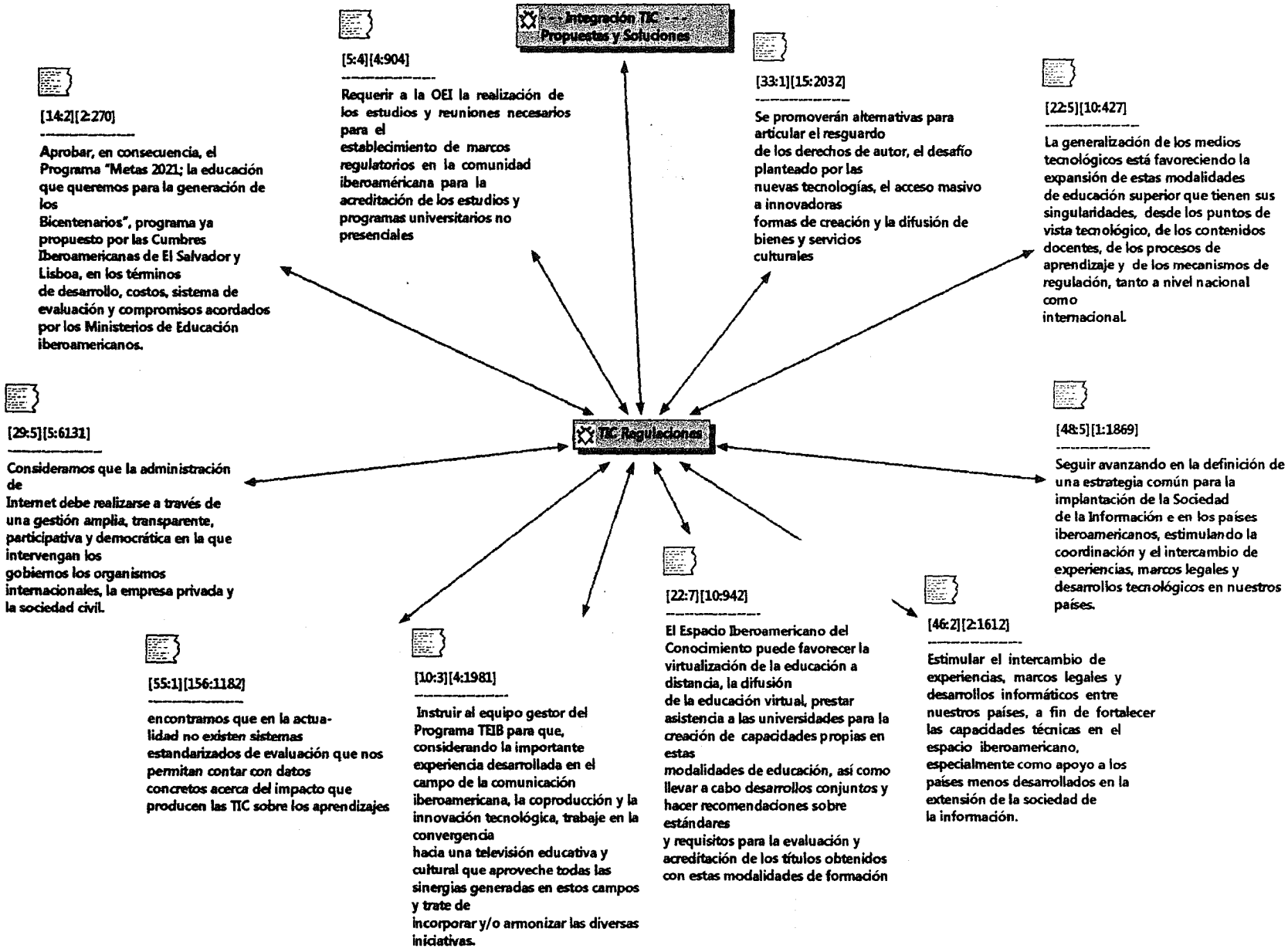


Figura N° 48. **Red de Integración TIC – Propuestas y soluciones (TIC y Regulaciones)**

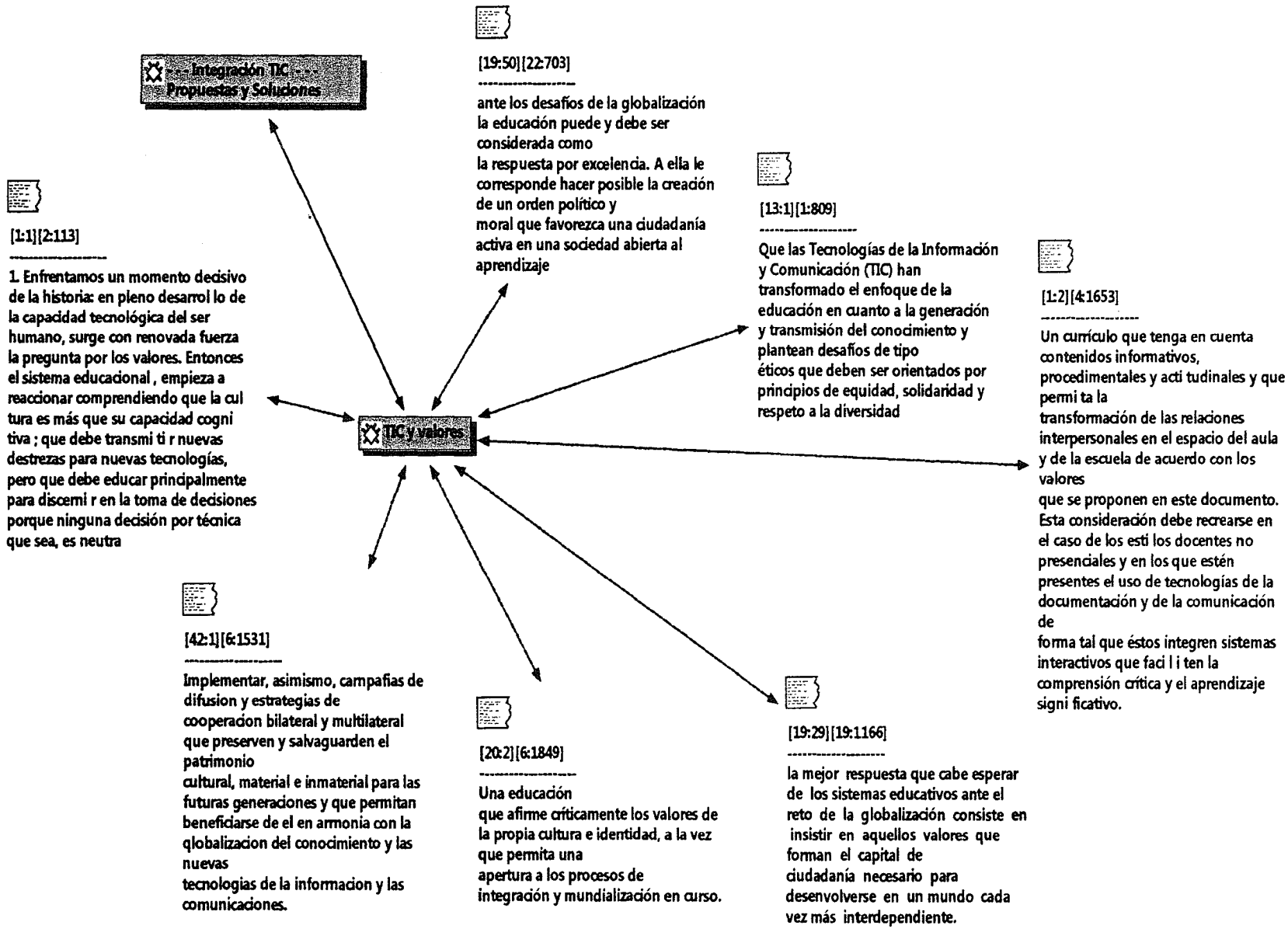


Figura N° 49. **Red de Integración TIC – Propuestas y soluciones (TIC y valores)**

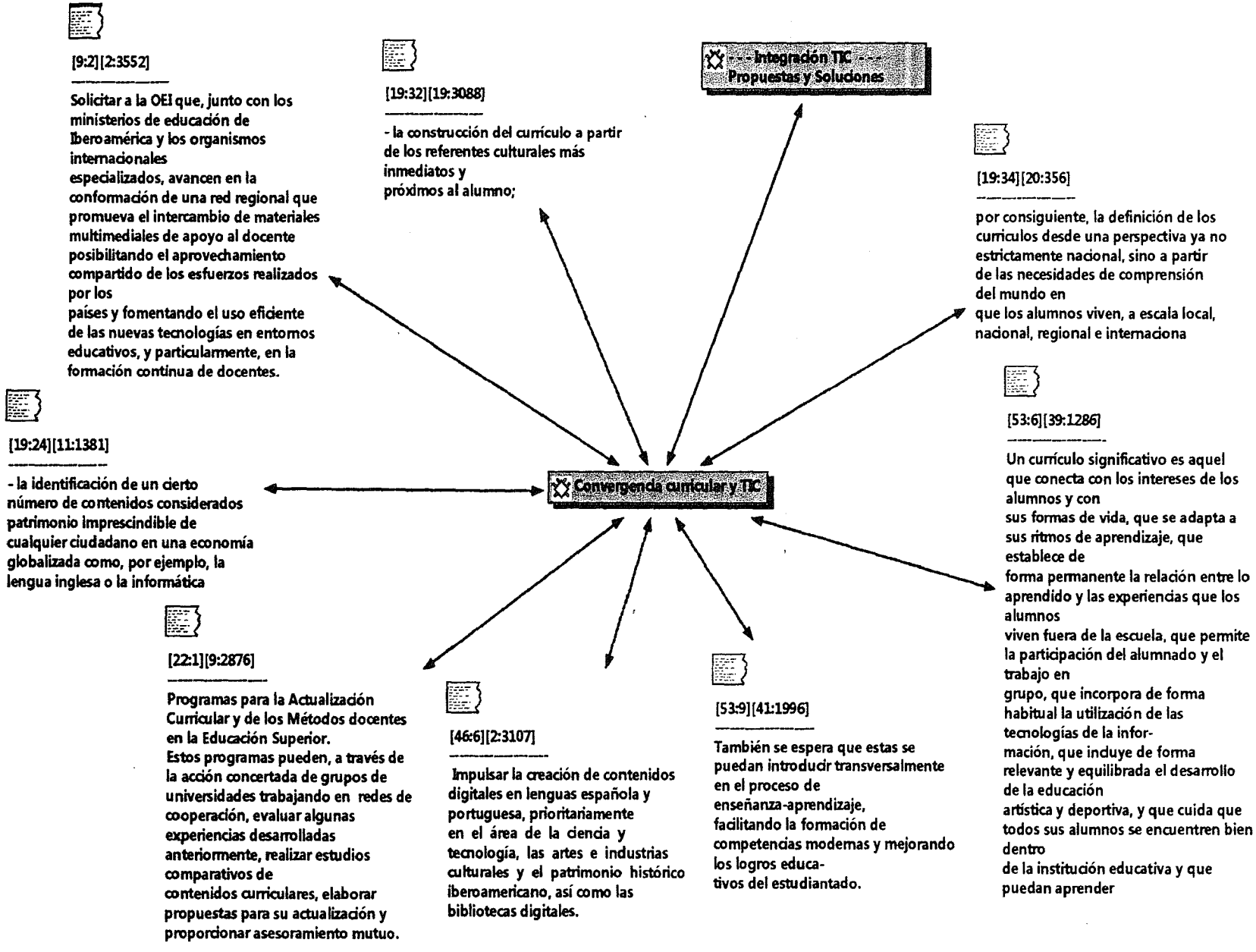


Figura N° 50. **Red de Integración TIC – Propuestas y soluciones (Convergencia curricular y TIC)**

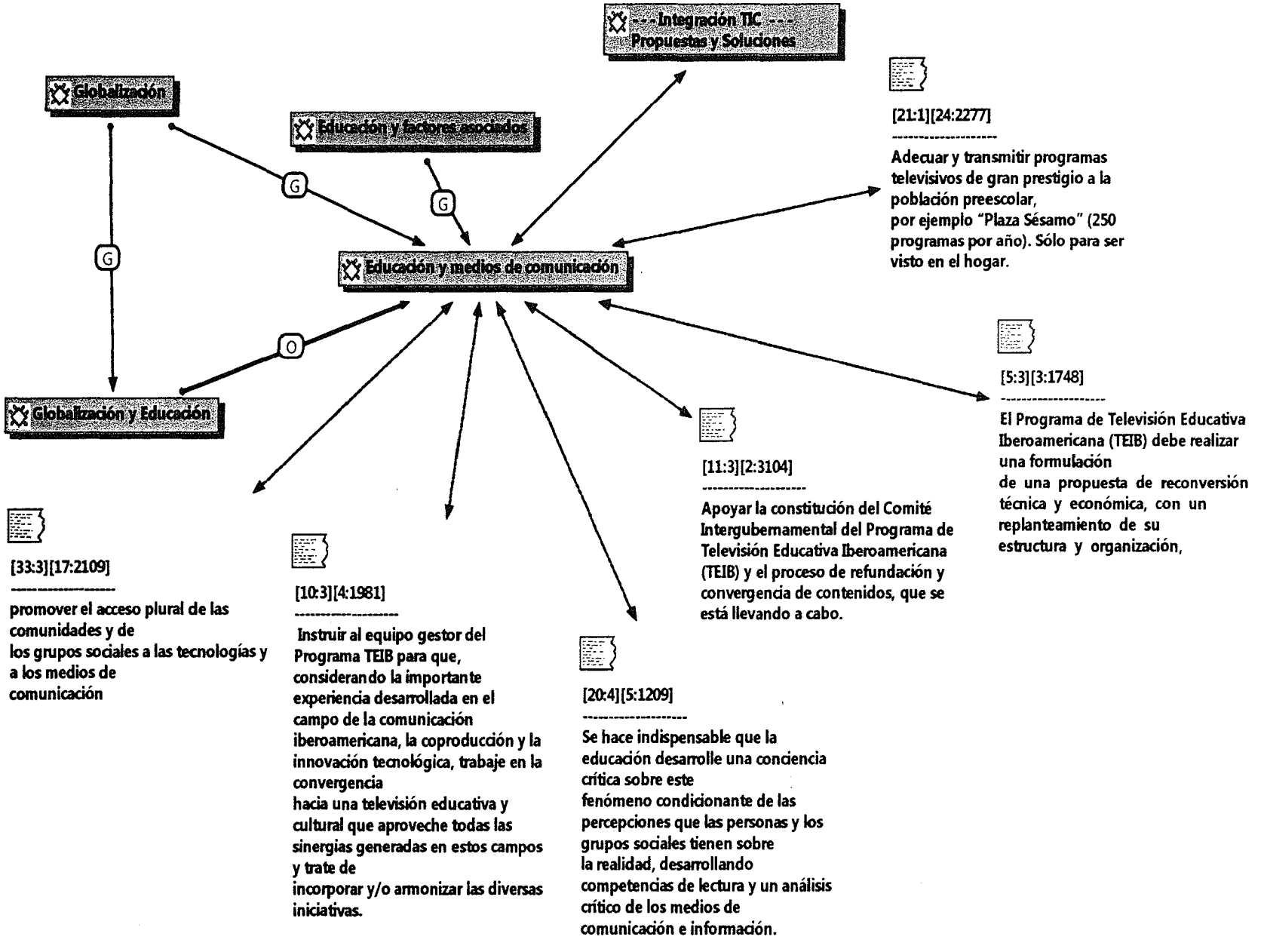


Figura N° 51. **Red de Integración TIC – Propuestas y soluciones (Educación y medios de comunicación)**

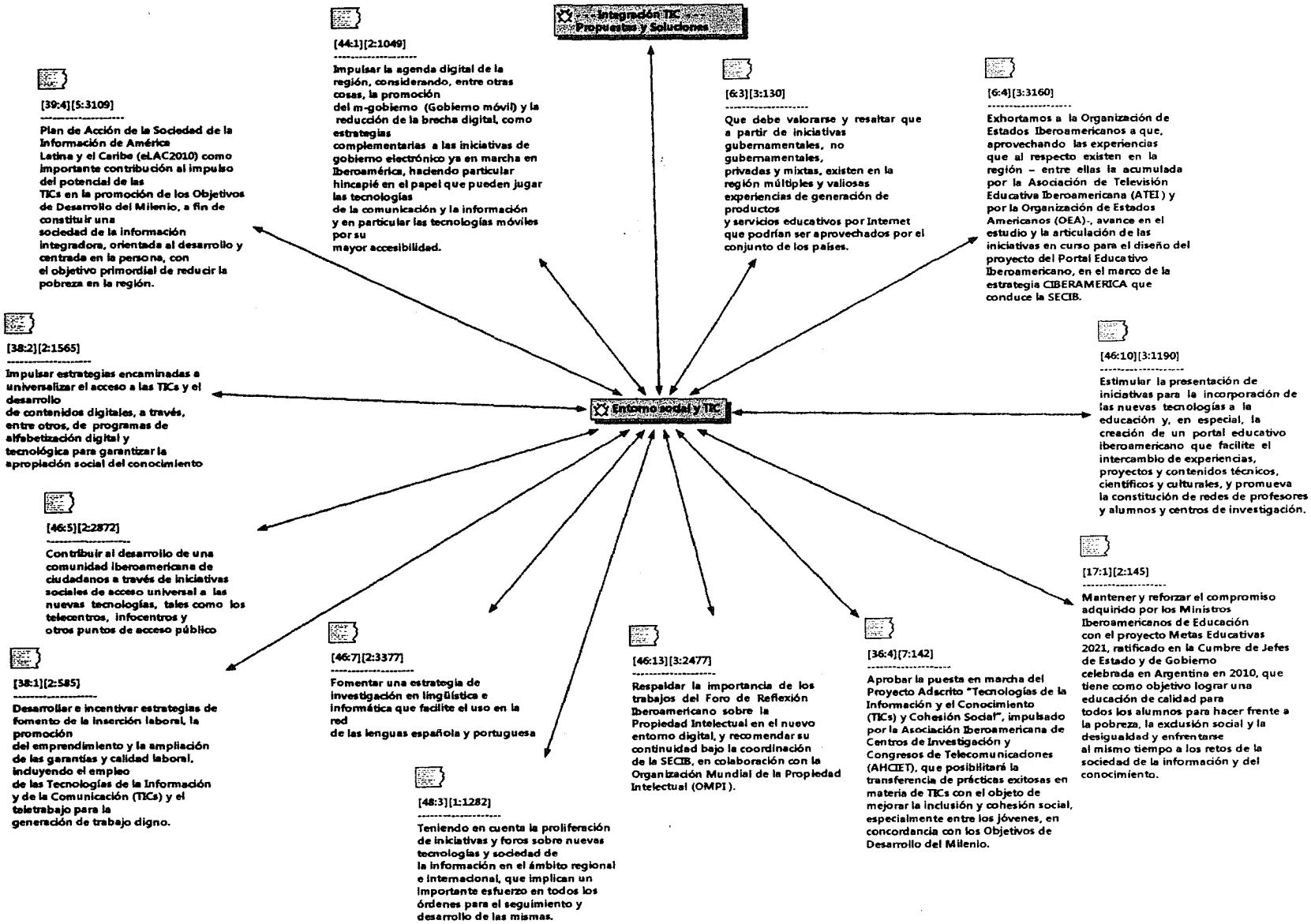


Figura N° 52. **Red de Integración TIC – Propuestas y soluciones (Entorno social y TIC)**

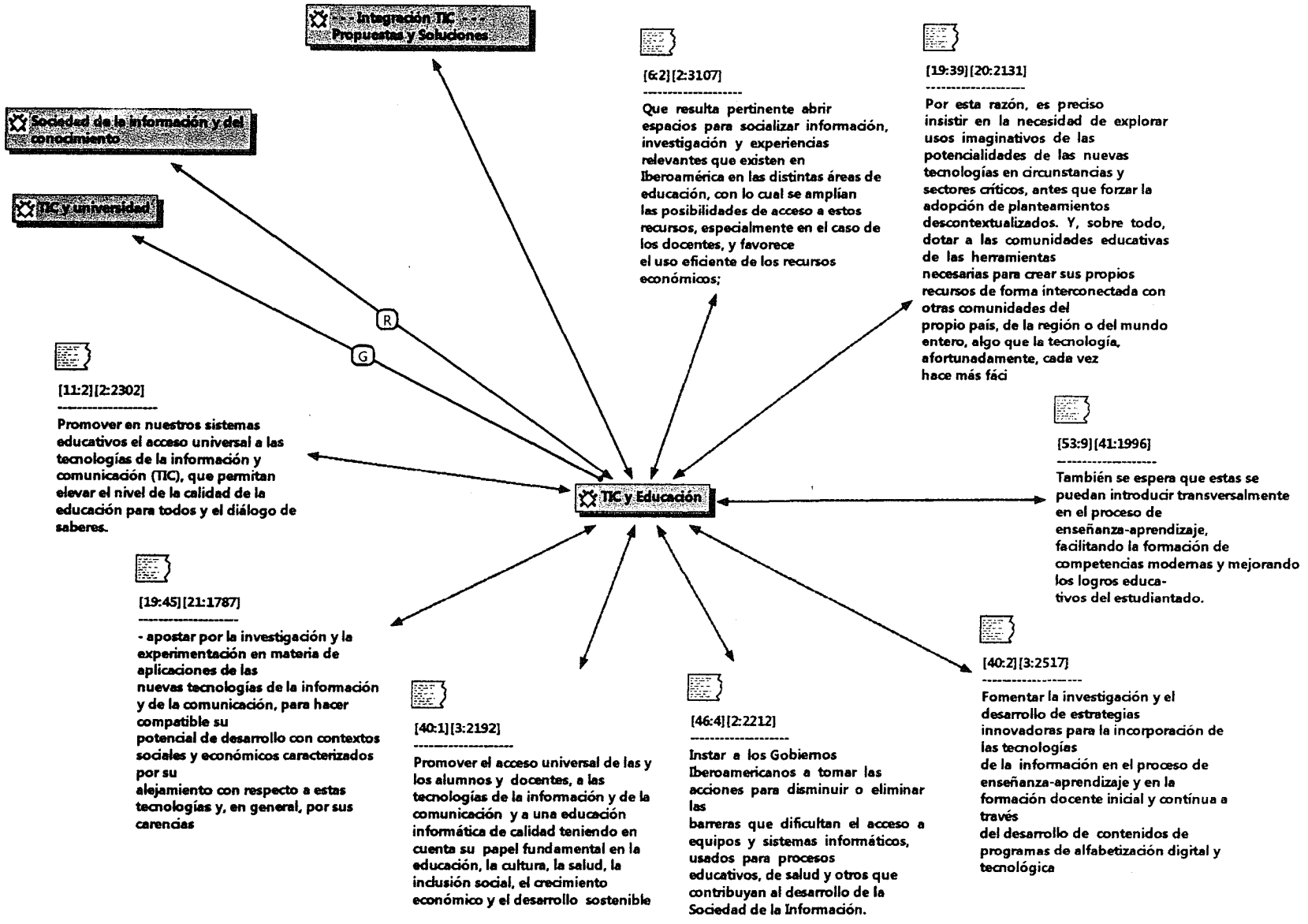


Figura N° 53. **Red de Integración TIC – Propuestas y soluciones (TIC y Educación - 1)**

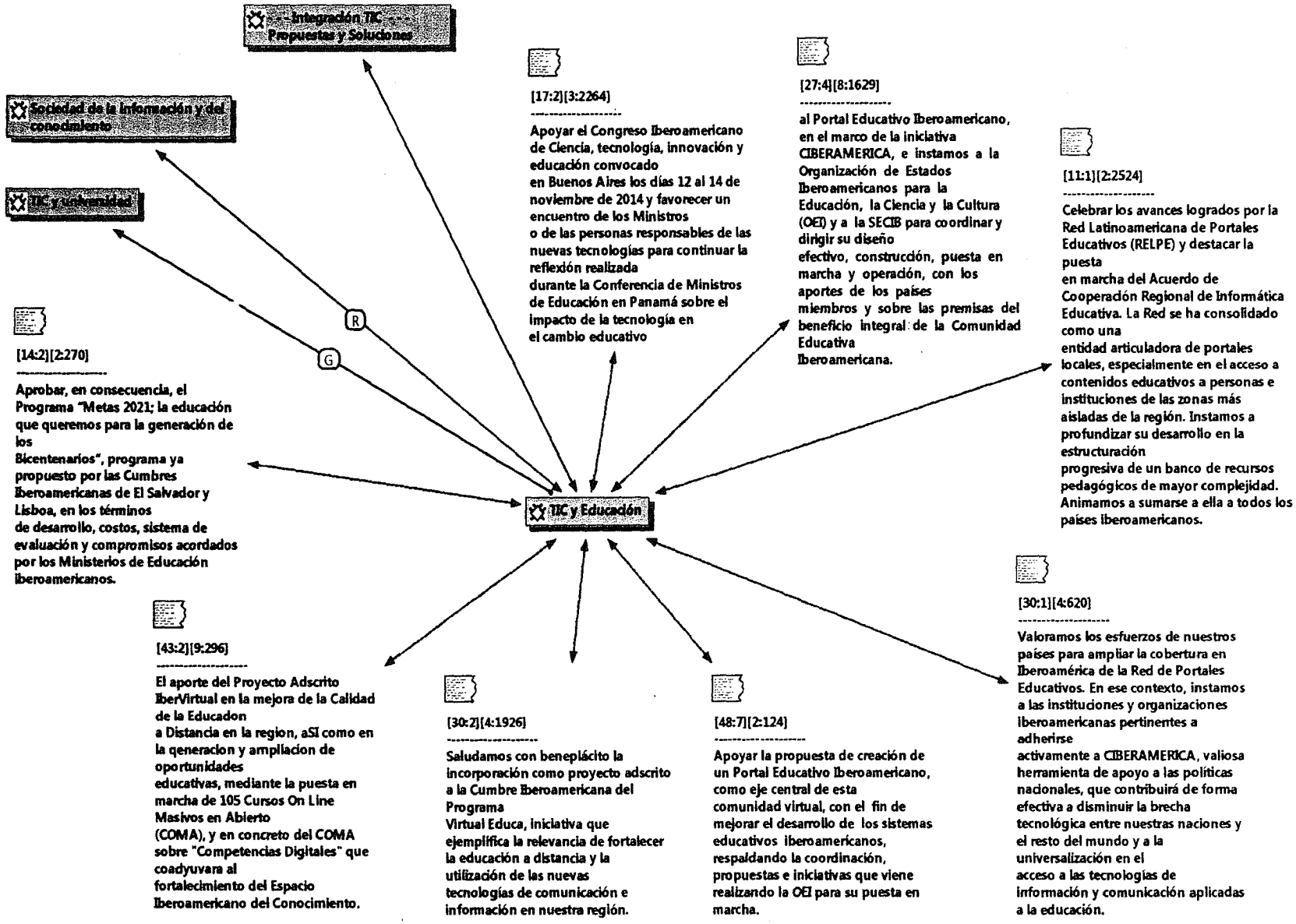


Figura N° 54. **Red de Integración TIC – Propuestas y soluciones (TIC y Educación - 2)**

Recursos virtuales del sistema iberoamericano

No se realizará un examen exhaustivo de toda la categoría ***Integración de las TIC – Propuestas y Soluciones*** que comprende seis códigos como subcategorías, pues cada una de las propuestas planteadas y aprobadas resulta pertinente, aun cuando el contexto social y político haya cambiado significativamente en el tiempo. Por el contrario, se asumen íntegramente, para el planteamiento del modelo de integración, como parte de una sólida base de principios, políticas y programas de las cuales se hizo parte el Estado venezolano en el ámbito internacional, que lo obligan a cumplir en el contexto nacional lo que de ellos se derive. Sin embargo, antes de pasar al ámbito nacional, se recogen imágenes de algunas de las propuestas concretas y que constituyen recursos importantes para el desarrollo de la educación virtual o semipresencial. La primera es el portal del ***espacio iberoamericano del conocimiento*** (figura N° 55) cuya URL es http://www.oei.es/espacioiberoamericanodel conocimiento.htm.



Figura N° 55. **Portal Web del Espacio Iberoamericano del Conocimiento (OEI).** Consultado 06.06.14

El siguiente es el portal del ***Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, Tecnología y Sociedad*** (figura N° 56) cuya URL es http://www.observatoriocts.org/, "fue creado por la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) en 2008, en el ámbito del Centro de Altos Estudios Universitarios (CAEU), con la misión de desarrollar un Programa de Estudios Estratégicos en Ciencia, Tecnología y Sociedad que indague en las fronteras de la ciencia y de las demandas sociales de los pueblos de Iberoamérica". Para el desarrollo de sus actividades, el Observatorio CTS cuenta con el patrocinio de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID).



Figura N° 56. **Portal Web del Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad.** Consultado 07.06.14

El portal del ***Centro de Altos Estudios Universitarios (CAEU)*** (figura N° 57) cuya URL es http://www.oei.es/caeu.php, creada a partir de la Cumbre de Salamanca "tiene por objetivo central la interacción y colaboración entre universidades, centros de investigación, administraciones públicas y empresas para la generación, transmisión y transferencia de conocimientos". El auge de las TIC, ha permitido desarrollar programas a distancia y mixtos semipresenciales. La OEI mantiene relaciones con universidades públicas, ninguna venezolana, ampliando la oferta formativa, beneficiando a más de 8.000 participantes. Opera con su propio Campus Virtual en cooperación con el Ministerio de Asuntos Exteriores de España, la UNED (España) y la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID).



Figura N° 57. **Centro de Altos Estudios Universitarios (CAEU).** Consultado 07.06.14

El portal de la ***red latinoamericana portales educativos*** (***RELPE***) (figura N° 58) cuya URL es http://www.relpe.org/, creada a partir de la 1ra. Reunión de Ministros de Educación sobre Informática Educativa, realizada en Santiago de Chile el 27 de agosto de 2004, donde junto al "Acuerdo de Santiago", se presentó oficialmente la Red Latinoamericana de Portales Educativos. "Ha sido concebida como un aporte sustancial a favor de la calidad y equidad de la educación y la disminución de la brecha digital que caracteriza a los países de la región y afecta su potencial de desarrollo".

Aunque "tienen como destinatarios principales a estudiantes y docentes de las instituciones de nivel básico, pueden ser también utilizados en otros ámbitos educacionales y en iniciativas fuera del sistema educativo formal", pues, los contenidos que se ofrecen y que deben cumplir con los estándares de la Red son producidos de acuerdo a las necesidades educativas de los países participantes.

Venezuela es miembro pleno de la Red desde hace unos pocos años, cuando vinculó finalmente el portal del Ministerio de Educación. Son instituciones asociadas: AECID, OEI, 2021 METAS EDUCATIVAS, BID, CEPAL- eLAC2015 e IDRC.

"La ***Red de Portales*** se propone entonces:

- Ofrecer a los usuarios de cada país un mayor número de contenidos adaptados a su proyecto educativo.
- Favorecer el intercambio de conocimientos y experiencias acerca del uso educativo de las TICs.
- Disminuir los costos de desarrollo de los portales nacionales, facilitando el desarrollo tecnológico compartido.
- Acceder en forma conjunta a fuentes de financiamiento multilateral que fortalezcan los proyectos nacionales".

Las herramientas que ofrece están clasificadas en: editores de texto, publicación de documentos, herramientas de blogging, redes sociales, edición y publicación de imágenes, edición y publicación de videos, edición de audios, espacios wiki, conversores de archivos, comprensión de archivos, chat y video conferencias, presentaciones, trabajo con mapas, generadores de cómics y dibujos animados, mapas mentales, plataformas e-learning, herramientas en la nube, marcadores sociales, misceláneas.



Figura N° 58. **Red Latinoamericana Portales Educativos (RELPE)** Consultado 15.06.14

El portal del ***Instituto Iberoamericano de TIC y Educación (IBERTIC)*** (figura N° 59) cuya URL es http://www.ibertic.org/, es una iniciativa de carácter regional, creado en el marco del objetivo de la OEI de contribuir en la cooperación entre los países iberoamericanos y entre las instituciones públicas y privadas con el fin de construir sociedades más justas y democráticas, en donde la educación sea una estrategia fundamental para avanzar en la inclusión social.

IBERTIC, con sede en Buenos Aires, Argentina se ha desarrollado en tres áreas específicas: Investigación, Formación y Evaluación. Además de las líneas de acción que se impulsen en estas áreas, se trabajará en forma articulada con el **CAEU**, el **IDIE-TIC** y las diferentes especialidades educativas que despliega la **OEI**. De la misma manera, se coordinarán actividades conjuntas con ***RELPE***, ***Virtual Educa*** y ***TEIB***, quienes integrarán el Directorio del Instituto. ***Virtual Educa*** (http://www.virtualeduca.org/), es un programa en TIC de la OEA cuya dirección URL es http://www.virtualeduca.org/. La ***Televisión Educativa y Cultural Iberoamericana (TEIb)*** administrada por Asociación de las Televisiones Educativas y Culturales Iberoamericanas (ATEI) y cuyo portal se muestra también en la figura N° 60.



Figura N° 59. **Centro de Altos Estudios Universitarios (CAEU).** Consultado 15.06.14



Figura N° 60. **Televisora Educativa y Cultural IBEROAMERICANA (TEIb).** Consultado 15.06.14

Ámbito nacional

De acuerdo a los resultados de los estudios nacionales realizados por encargo de la IESALC (2003) en casi todos los países latinoamericanos y del Caribe, no existía aún para la fecha, un *marco legal regulatorio* específico para la educación superior virtual. En algunos países, como Brasil y México, se habían establecido normas regulatorias para los estudios a distancia que se habían venido realizando utilizando medios tradicionales, impresos y audiovisuales de comunicación, pero no con medios informáticos y telemáticos basados en la red.

Algunas universidades que han ensayado con programas educativos en esta modalidad, han tenido que ajustar sus propias normas reglamentarias, tratando de adaptar o complementar la legislación general de la educación a este nivel, que es válida para todas las modalidades educativas, ante la ausencia de un marco regulatorio específico de la educación virtual.

> Es posible que ese marco vaya surgiendo a medida que se vaya generalizando la educación virtual a distancia y articulándose con la no-virtual y presencial, si se dan ciertas condiciones adecuadas para dicha generalización y articulación. La tendencia observada es hacia un desarrollo progresivo de ese marco, partiendo de la legislación vigente sobre la educación superior. (IESALC, 2003)

En Venezuela se ha trabajado en esta dirección, aunque se han desaprovechado recientemente ocasiones importantes, como la aprobación en 2009 de la Ley Orgánica de Educación que no incluye, prácticamente, ninguno de los aspectos relativos a la educación virtual, en cualquiera de sus modalidades: presencial, semipresencial o a distancia. No obstante, debemos considerar lo que se tiene en esta materia, pues representa una de las principales condicionantes normativas del modelo de integración. Igualmente deben ser considerados los planes y programas aprobados durante los últimos años que, de alguna manera, están relacionados con las TIC y, por consiguiente, pueden influir en el proceso de formulación del modelo de integración objeto de esta investigación.

A continuación en la figura N° 61 ilustra la red de fuentes documentales que serán consideradas en esta parte del análisis, incluyendo el ***marco regulatorio nacional***, los ***lineamientos de planificación*** y los ***programas de acción***.

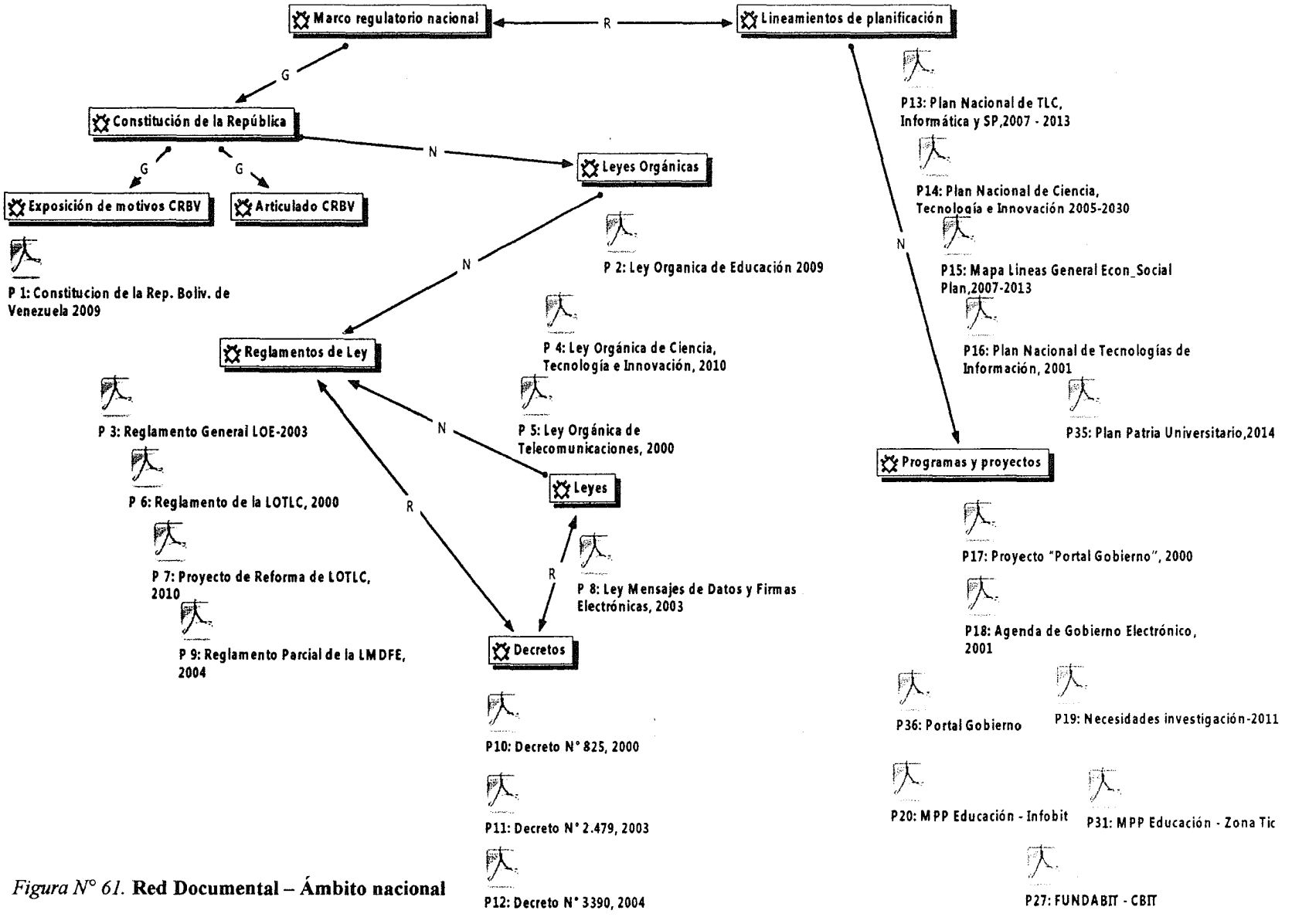


Figura N° 61. **Red Documental – Ámbito nacional**

Los instrumentos que conforman la base legal de las políticas del Estado en materia de utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, según el Ministerio del Poder Popular para las Telecomunicaciones e Informática (2010) y del Ministerio del Poder Popular para la Educación (2010) son los siguientes; a) como parte del marco regulatorio nacional: Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), Ley Orgánica de Educación (2009), Ley Orgánica de Telecomunicaciones (2000), Ley sobre Mensajes de Datos y Firmas Electrónicas (2003), Ley Especial contra los Delitos Informáticos (2001), Decreto N° 825 (2000), Decreto N° 2.479 (2003), Decreto N° 3.390 (2004), b) lineamientos de planificación y programación: Plan Nacional de Telecomunicaciones, Informática y Servicios Postales 2007–2013; Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030; Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2007–2013; Necesidades de Investigación 2011, Plan Universitario de la Patria 2014 y Programa Portal del Gobierno.

La **Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV),** elaborada por la Asamblea Nacional Constituyente y propuesta a la consideración popular en el año 1999, incluyó una exposición de motivos extensa y explicativa de lo que luego se recoge en el articulado. Se encuentra un texto, en el Capítulo VI: *De los derechos culturales y educativos,* que indica claramente el espíritu y propósito del poder constituyente:

> Se enfatiza la necesidad de incorporar al sistema educativo el manejo de las innovaciones tecnológicas y el desarrollo de servicios públicos de radios, televisión, redes bibliotecarias e informáticas, con el objeto además, de permitir el acceso universal a la información (República Bolivariana de Venezuela, 1999, p.19).

No queda a interpretaciones, el mandato de incorporación al sistema educativo, sin distingo de nivel o modalidad, de las TIC, así como el desarrollo de medios de comunicación de corte educativo. Más adelante, en el mismo capítulo mencionado, se agregan algunos aspectos correlacionados:

> La ciencia, la tecnología, el conocimiento en general, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información, se declaran de interés público, por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. A tales fines, el Estado creará un sistema nacional de ciencia y tecnología que agrupe, coordine y fomente el desarrollo de la investigación en el país, al cual destinará recursos suficientes. La empresa privada también deberá contribuir con sus recursos al desarrollo de esta actividad (*ibíd.*, 1999, p. 20).

Las actividades mencionadas están principalmente relacionadas con el rol de las universidades nacionales, que son el verdadero pilar en el desarrollo de la ciencia, la

tecnología, el conocimiento y sus aplicaciones. Destaca el mandato de crear un sistema nacional para la investigación y la obligación del Estado de dedicar recursos suficientes para su funcionamiento y metas.

La Constitución incluye en su articulado los principios contenidos en la exposición de motivos, particularmente en los artículos 108 y 110, se observa la confirmación de lo expuesto:

> **Artículo 108**. Los medios de comunicación social, públicos y privados, deben contribuir a la formación ciudadana. El Estado garantizará servicios públicos de radio, televisión y redes de bibliotecas y de informática, con el fin de permitir el acceso universal a la información. Los centros educativos deben incorporar el conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías, de sus innovaciones, según los requisitos que establezca la ley (*ibid.*, 1999, p. 104).

Incorpora el papel de los medios de comunicación privados, además de los públicos, en la formación de los venezolanos y se reitera la integración de las TIC a las aulas de escuelas, liceos y universidades.

> **Artículo 110**. El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para las mismas. El Estado garantizará el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía (*ibid.*, 1999, p. 105).

Se recoge completamente en este artículo lo planteado en la exposición de motivos, incluyendo los servicios de información que soportan todo el proceso de generación y divulgación del conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías, de sus innovaciones, de acuerdo a los requisitos de Ley, para lo cual el Estado debe proveer los recursos necesarios.

El resto del cuerpo jurídico y legal del país queda sujeto al mandato constitucional, por lo cual, habría que esperar un profuso y extenso desarrollo de tales principios constitucionales en leyes, reglamentos, planes y programas. Para sacar provecho de la información y del análisis cualitativo, dadas las características del software, no se abordarán de manera individual y segmentada las fuentes documentales sino, más bien, en conjunto y asociadas a las categorías más relevantes surgidas durante la codificación, en correspondencia con lo realizado en el ámbito internacional. La figura N° 62 presenta la red de códigos del análisis cualitativo de todos esos documentos, algunos de los cuales se convierten en categorías de análisis como se verá más adelante.

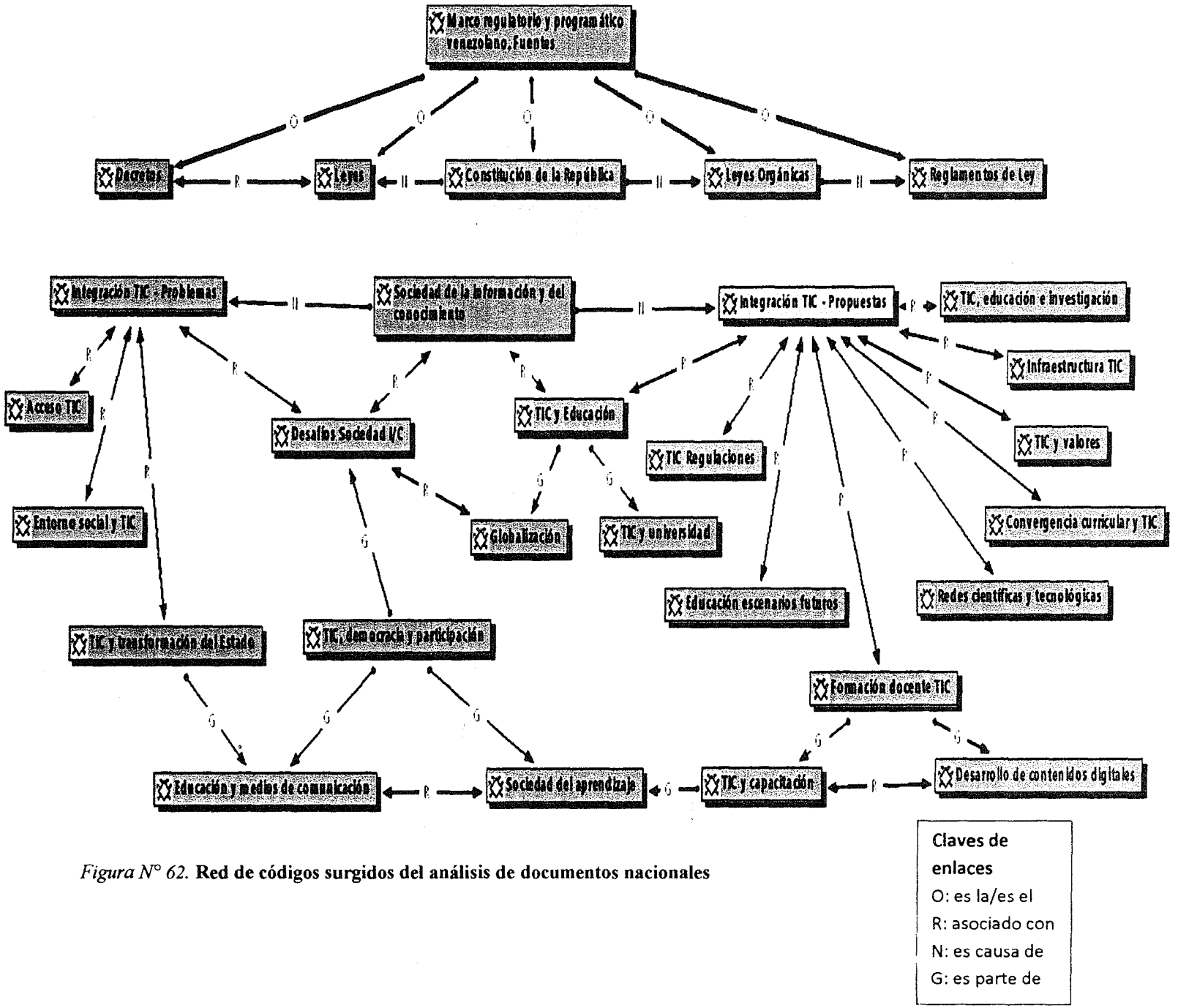


Figura N° 62. **Red de códigos surgidos del análisis de documentos nacionales**

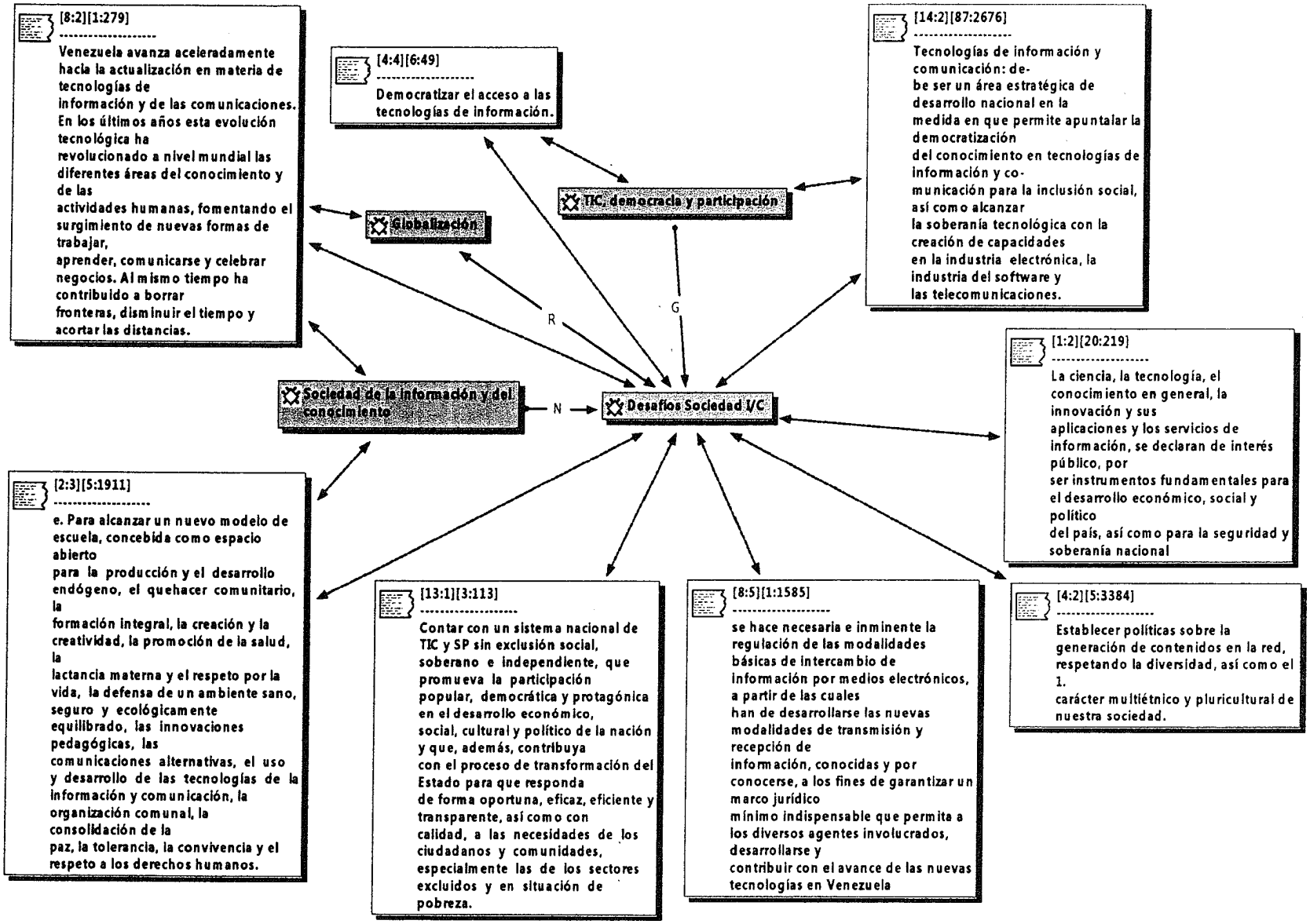


Figura N° 63. **Red de categoría: Desafíos de la Sociedad de la Información y el Conocimiento**

La primera categoría que introduciremos es la de ***Desafíos de la Sociedad de la Información y el Conocimiento***, cuya red se muestra en la figura N° 63, de la página anterior; que obviamente se vincula a los códigos ***Globalización***, ***Sociedad de la información y el conocimiento*** y el de ***TIC, democracia y participación***; surgidos también del proceso de análisis. Se incluyen citas (*quotes*) que reúnen algunos rasgos de los desafíos planteados en el ámbito nacional;

[1:2] En el texto ya citado de la *Exposición de Motivos* de la CRBV se declaran de interés público, "la ciencia, la tecnología, el conocimiento en general, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información", por su impacto socioeconómico, político, seguridad y soberanía. Estas actividades están relacionadas principalmente con el rol de las universidades nacionales, que son el verdadero pilar en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, el conocimiento y sus aplicaciones. Destaca el mandato de crear un sistema nacional para la investigación y la obligación del Estado de dedicar recursos suficientes para su funcionamiento y metas (República Bolivariana de Venezuela, 1999, p.19).

De la ***Ley Orgánica de Educación*** (LOE, 2009), se extrae la cita [2:3] que se refiere a las características de un modelo nuevo de escuela y que, entre otras cosas, incluye "el uso y desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación" en el literal e, numeral 3, artículo 6, *Competencias del Estado docente* (República Bolivariana de Venezuela, 2009, p.5). Esto indica que diez años después se reitera en el estamento legislativo-gubernamental de importancia la utilización de las TIC en el ámbito educativo, en la concepción de la nueva escuela.

En la ***Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación*** (LOCTI, 2010) se plantean en las citas (*quotes*) un par de aspectos relacionados con los retos para la Sociedad de la Información y el Conocimiento: [4:2] sobre las políticas para la generación de contenidos en la red, incluyendo "el carácter multiétnico y pluricultural de nuestra sociedad" y [4:4] sobre el acceso de todos a las TIC que, de acuerdo a los resultados del análisis se convierte también en una categoría relevante y recurrente bajo el *code Acceso TIC* y su red se mostrará, más adelante, en la figura N° 64.

De la ***Ley sobre Mensajes de Datos y Firmas Electrónicas*** (LMDFE, 2001) provienen las citas (*quotes*) [8:2] y [8:5] provienen de que en la exposición de motivos de este Decreto-Ley, se señala como propósito fundamental establecer un marco normativo para dar seguridad a las comunicaciones, trámites y negocios por vía electrónica, para que además adquieran valor jurídico y legal. Las disposiciones más resaltantes de la LMDFE definen y regulan los siguientes elementos: El mensaje de datos, la firma electrónica, los certificados electrónicos, y los proveedores de servicios de certificación. La primera cita se refiere al impacto que las TIC han tenido en el mundo en todas las áreas de conocimiento y actividades humanas. Agregando dos características positivas: el hecho que ya no hay fronteras para la información y la disminución de tiempos y distancias. La segunda cita plantea la necesidad de regular el intercambio de información vía electrónica (República de Venezuela, 2001).

En el ***Plan Nacional de Telecomunicaciones, Informática y Servicios Postales*** 2007 – 2013 también hace mención a los desafíos en la [13:1] al plantear las características del sistema nacional en TIC y SP que se requiere: "... sin exclusión social, soberano e independiente, que promueva la participación popular, democrática y protagónica en el desarrollo económico, social, cultural y político de la nación..." (Ministerio del Poder Popular para las Telecomunicaciones y la Informática MPPTI, 2007). Esta visión define uno de los desafíos más importantes de la Sociedad de la Información y del Conocimiento, aunque no haga referencia alguna a la educación como el espacio donde, mediante la inserción de las TIC, se pueden lograr transformaciones profundas y verdaderas.

Aparece en el ***Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación***, PNCTI-2005-2030 la cita [14:2] que replantea el papel estratégico de las TIC para el desarrollo nacional vinculadas a los valores de democratización, inclusión social, soberanía tecnológica "con la creación de capacidades en la industria electrónica, la industria del software y las telecomunicaciones". Este Plan fue elaborado con una interesante metodología participativa por el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT, 2005), es un plan estratégico, de largo plazo, formulado previamente al Plan de TLC, I y SP, pero que muestra ser más inclusivo a los fines de nuestro estudio, al relacionar en varios niveles la educación y las TIC con el advenimiento de la sociedad del conocimiento.

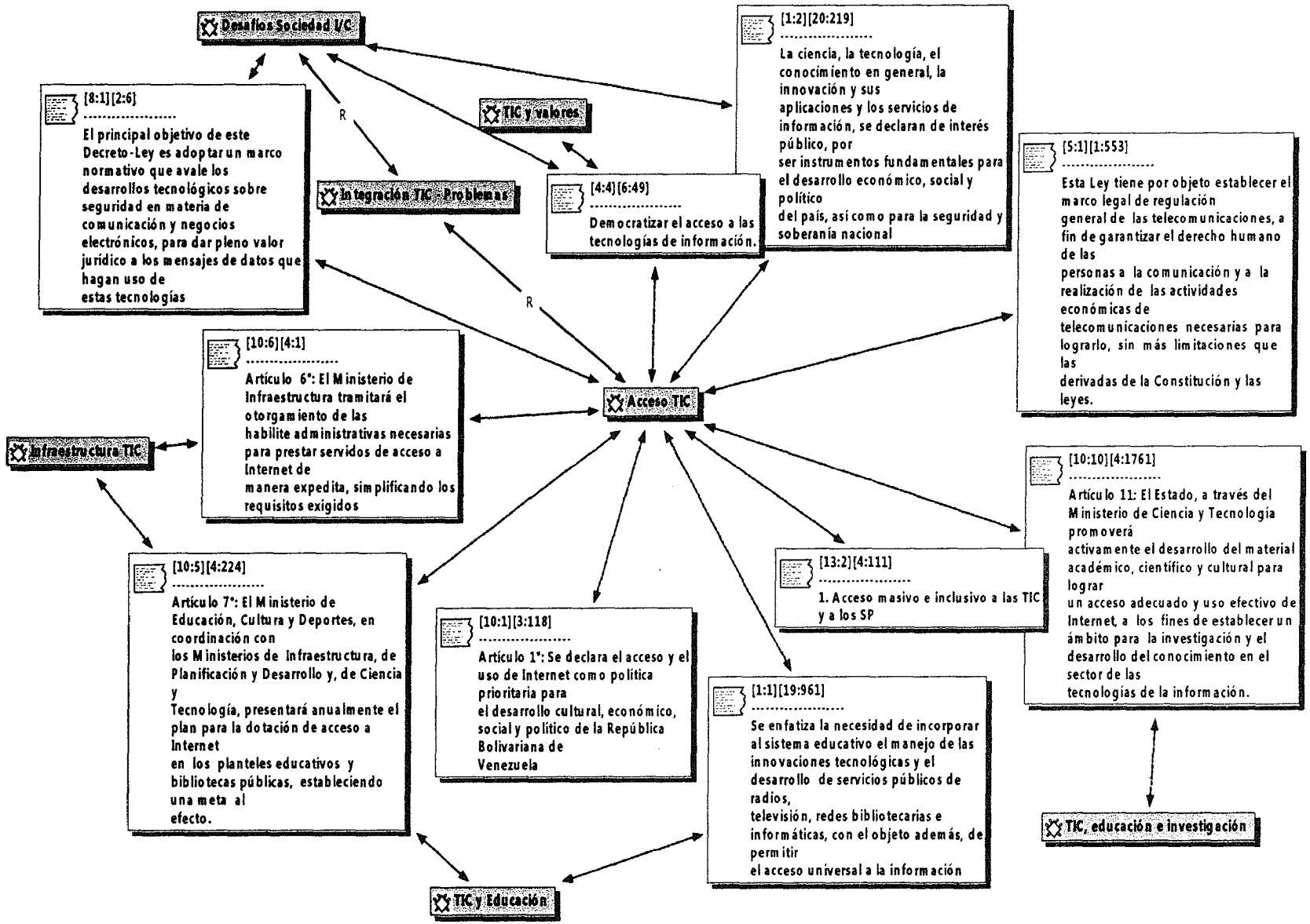


Figura N°64. **Red de categoría: Acceso a las TIC**

La categoría ***Acceso TIC***, cuya red se muestra en la figura N° 64, no será necesario analizarla en detalle, pues, lo interesante de este código (*code*) es que constituye una preocupación persistente en los documentos oficiales, de los cuales resaltan, la propia CRBV (República Bolivariana de Venezuela, 1999), *quotes* [1:1] y [1:2]; la LOCTI (República Bolivariana de Venezuela, 2010), *quote* [4:4]; la LOTLC (República Bolivariana de Venezuela, 2000), *quote* [5:1]; la LMDFE (República Bolivariana de Venezuela, 2001), *quote* [8:5]; con varias citas el Decreto N° 825 de fecha 10 de mayo de 2000 (Presidencia de la Republica, 2000), *quotes* [10:1, 5, 6 y 10] y, finalmente, el Plan Nacional de CTI, 2005-2013 (Ministerio de Ciencia y Tecnología, 2005). Esta categoría puede enunciarse como el requerimiento del sistema de "garantizar de que todos los participantes tengan acceso a las TIC" y, resulta básica para el éxito de un modelo de integración a la educación, sin embargo, implica otras consideraciones tales como; infraestructura (relacionada con la calidad de conexión — ancho de banda), equipos (individual o de uso colectivo) y acceso al software.

El resto de las categorías relevantes que surgen del análisis están todas vinculadas a propuestas que pueden contribuir directa o indirectamente a la integración de las TIC y que se identifican con el *code* ***Integración TIC — Propuestas***. Las redes de tales categorías se muestran a continuación: ***Entorno Social y TIC*** (Figura N° 65), ***Educación y medios de comunicación*** (Figura N° 66), ***Infraestructura TIC*** (Figura N° 67), ***Redes gubernamentales*** (Figura N° 68) y ***TIC*** y ***Educación — TIC, educación e investigación*** (Figura N° 69). Cada una de estas categorías está vinculada a múltiples citas (*quotes*), tomadas del conjunto de documentos de la figura N° 61, y éstas a su vez representan códigos (*codes*) que, al final de cuentas, serán las categorías sobre las cuales se podrá vincular el rol del Estado venezolano en el modelo de integración propuesto.

Como se puede verificar haciendo una revisión exhaustiva de los documentos, no aparecen referencias importantes a las universidades, educación universitaria o superior, vinculadas a las Tecnologías de la Información y la Comunicación, a su desarrollo, implantación, regulación o cooperación con los entes gubernamentales. La excepción es la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela que data de 1999.

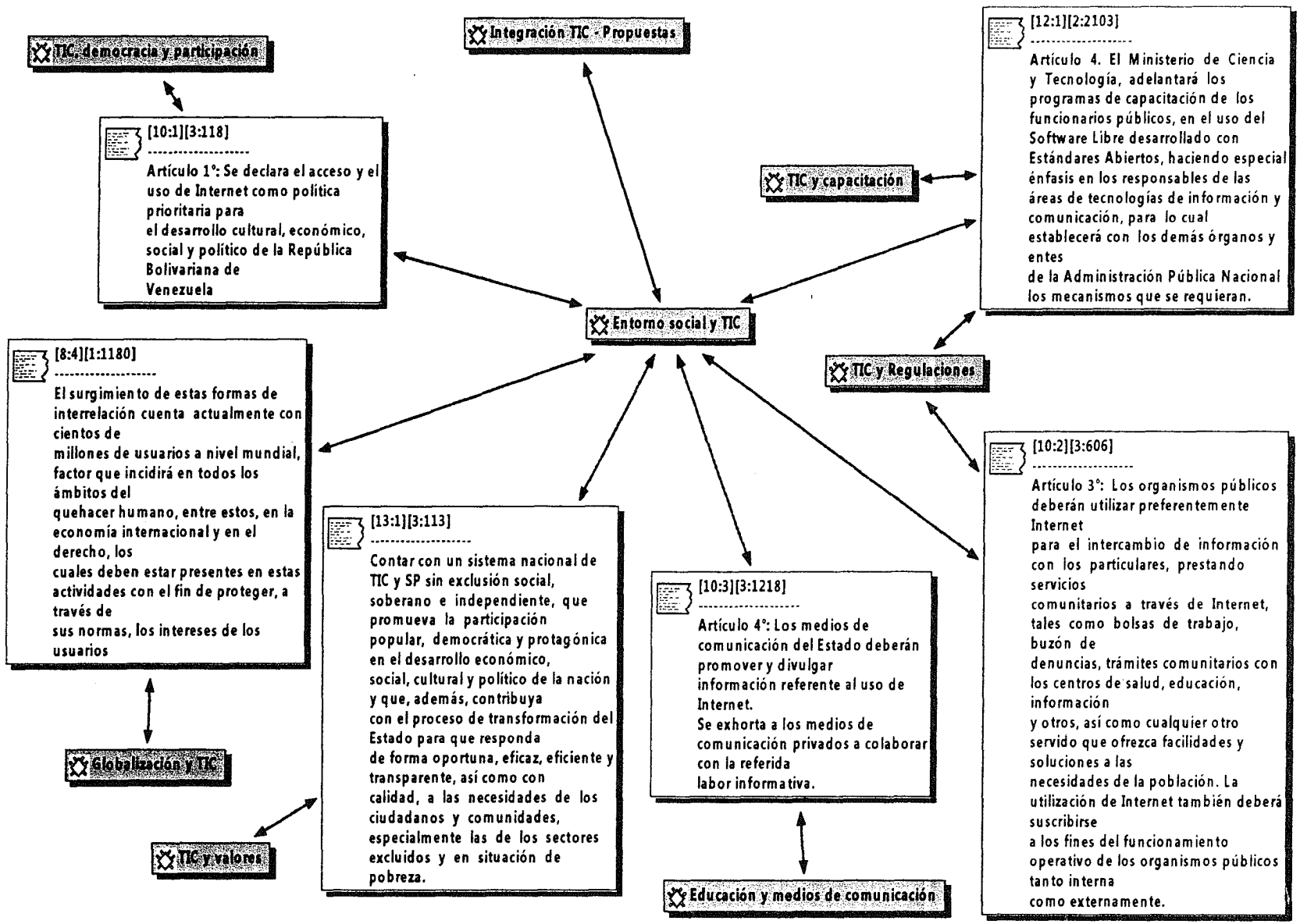


Figura N° 65. **Integración TIC-Propuestas (Entorno Social y TIC)**

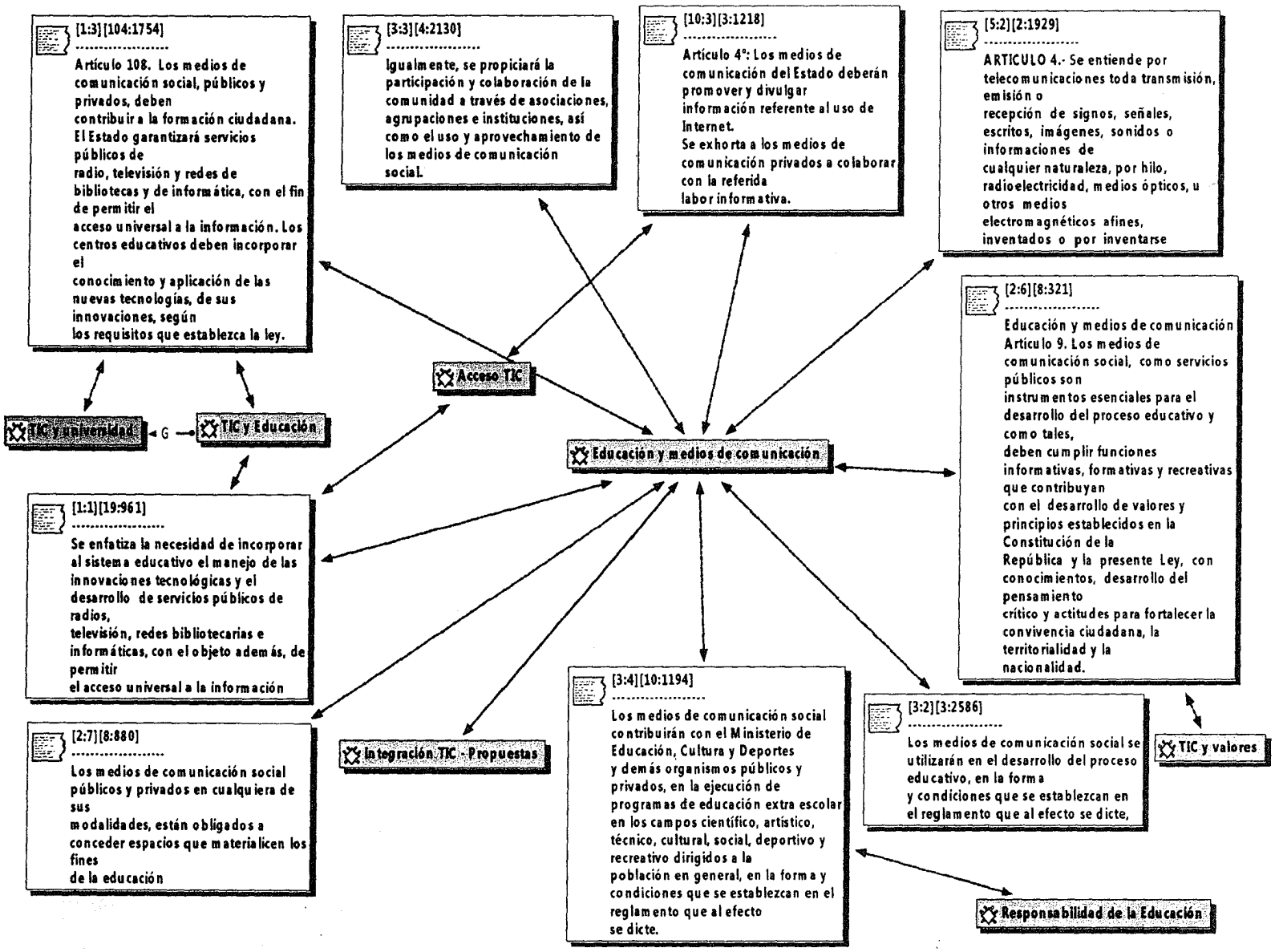


Figura N° 66. **Integración TIC-Propuestas (Educación y medios de comunicación)**

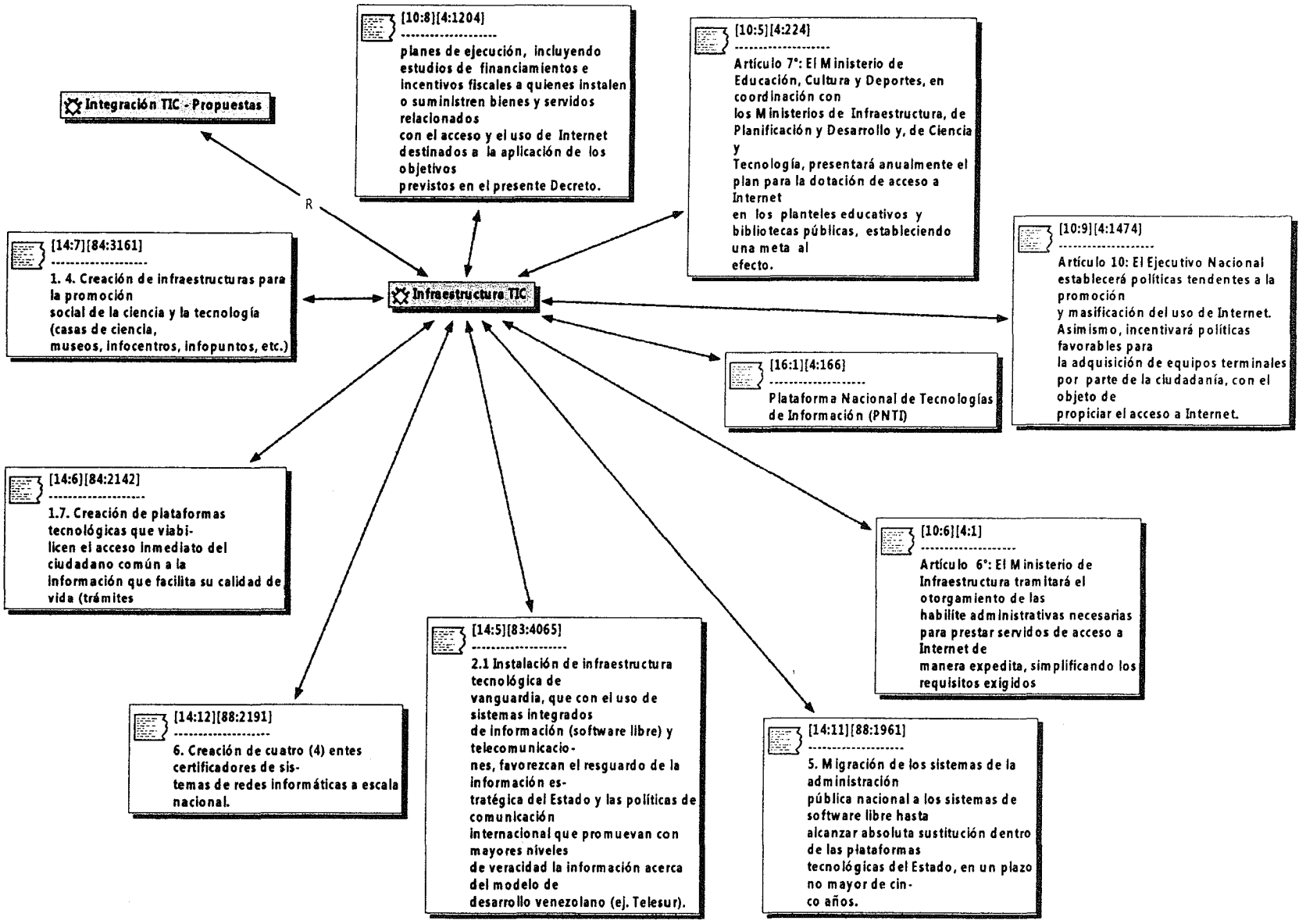


Figura N° 67. **Integración TIC-Propuestas (Infraestructura TIC)**

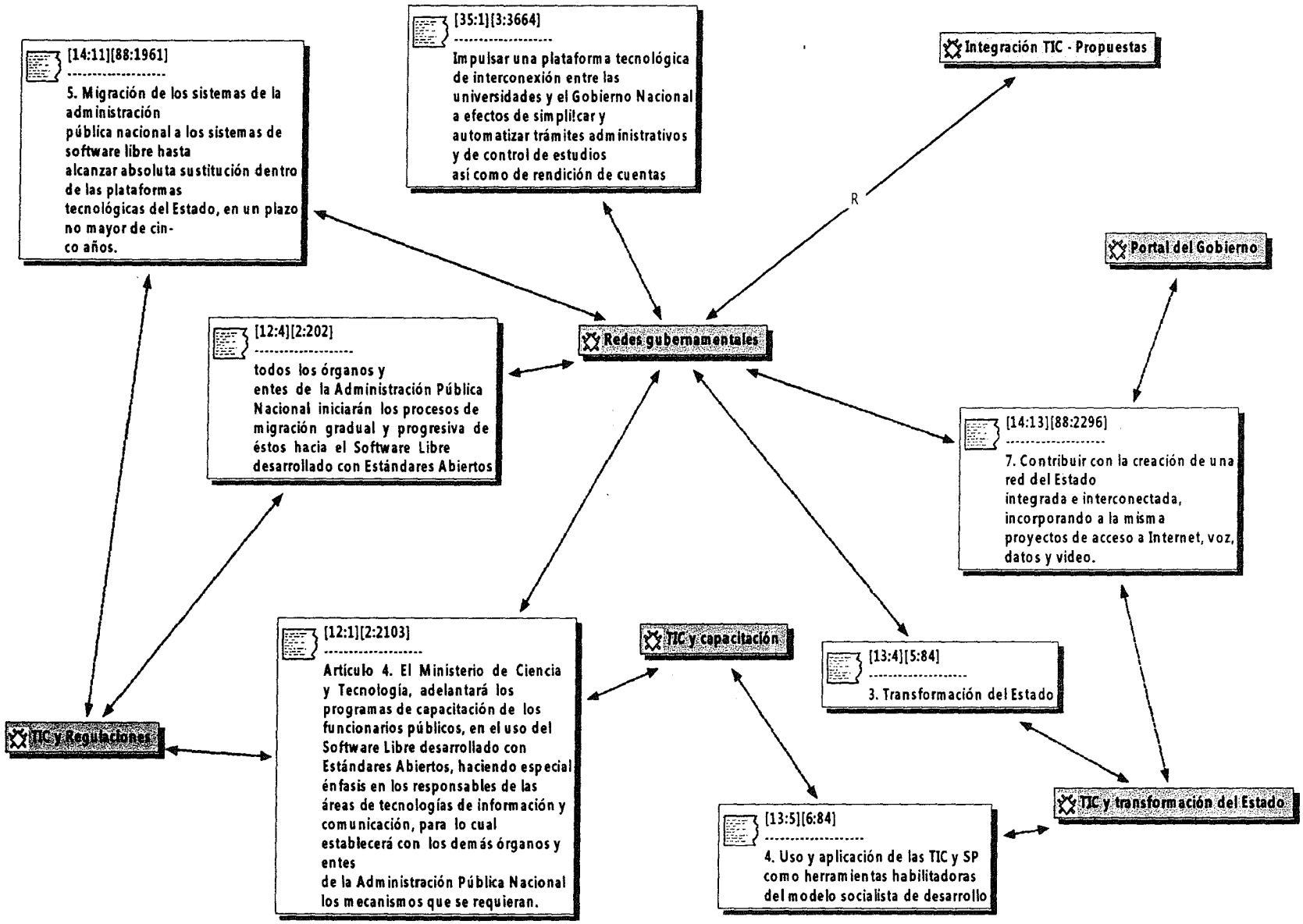


Figura N° 68. **Integración TIC-Propuestas (Redes gubernamentales)**

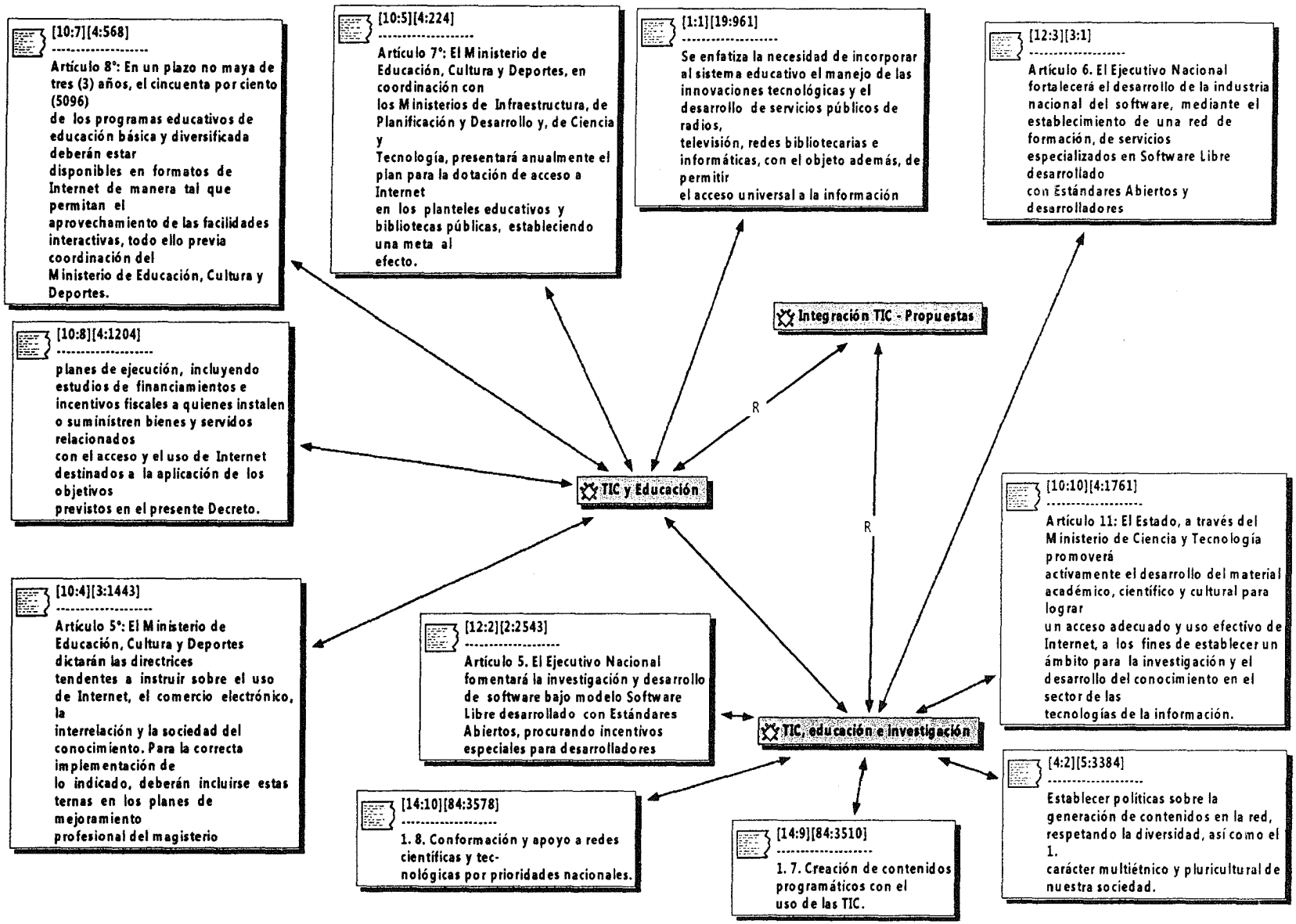


Figura N° 69. **Integración TIC-Propuestas (TIC y Educación—TIC, educación e investigación)**

La ***Ley de Universidades*** (República Bolivariana de Venezuela, 1970), en los aspectos relacionados con los temas de esta investigación, está tan desfasada que no formó parte de las fuentes documentales analizadas. Para esa época no se avizoraba el impacto tecnológico de las computadoras e internet y, menos aún, las potencialidades que hoy muestran las TIC para los procesos de docencia, investigación y extensión universitaria.

Para determinar las políticas gubernamentales más recientes, en materia de educación superior, se agregó al análisis el documento infográfico denominado *Plan Universitario de la Patria* (Presidencia de la República, 2014), que es parte del plan estratégico de gestión del Ejecutivo Nacional denominado Plan de la Patria, en el cual se plantean las bases para el desarrollo del sector en los próximos años, por lo menos durante el actual quinquenio gubernamental. Tampoco en este contexto se proponen acciones para impulsar el desarrollo de las actividades educativas mediadas por TIC en las universidades aunque, es de destacar que se agrega la intención de: "Impulsar una plataforma tecnológica de interconexión entre las universidades y el Gobierno Nacional a efectos de implicar y automatizar trámites administrativos y de control de estudios así como de rendición de cuentas" (p. 3). Esto es, se vuelve a concentrar la atención en el rol que las TIC tienen para realización de trámites de corte administrativo sin reparar en lo más importante, los procesos académicos de docencia, investigación y extensión mediadas por TIC.

En resumen, hay que acotar que los comentarios, citas o *quotes* que surgen de cada instrumento regulatorio o plan estratégico, corresponde a la opinión y contenido de quienes los formularon y aprobaron, sin hacer mayores apreciaciones pero, se debe tener presente que la interpretación del discurso gubernamental sobre las TIC es parte del camino propuesto en el método, pues las representaciones sociales circulan y perviven también en estos documentos.

Todas las propuestas constituyen, de hecho, lo que ha sido hasta ahora las intenciones y acciones ministeriales, presidenciales y legislativas a nivel nacional; del denominado Poder Nacional. Queda por revisar y analizar las de los poderes regional y municipales que, en conjunto, constituyen los gobiernos del entorno más cercano a la población y a las universidades; por lo cual, habiéndose verificado la inexistencia de leyes, ordenanzas,

reglamentos o planes estratégicos, a este nivel, relacionados con las TIC y la educación o algún otro instrumento jurídico en un área semejante, se procedió a verificar su influencia en el problema planteado, como parte de la determinación del papel de las comunidades integrantes del entorno de las instituciones de educación universitaria estudiadas en el proceso de integración de las TIC y, cuyos resultados, se presentan en una sección posterior.

Recursos virtuales del portal de Gobierno

Sólo queda agregar una muestra de los *site web* gubernamentales, que se organizan bajo la denominación ***Portal del Gobierno,*** pues a través de ellos podemos convalidar cuánto se ha avanzado en las propuestas y compromisos derivados de los documentos tanto nacionales como internacionales. La primera es el portal del ***gobierno en línea – la red que nos integra*** (figura N° 70) cuya URL es http://www.gobiernoenlinea.ve/home/homeG.dot.



Figura N° 70. **Portal Web del Gobierno Bolivariano de Venezuela. Gobierno en línea.** Consultado: 24.07.2014

Es el portal Web principal y se presentan fundamentalmente noticias y referencias a la gestión de gobierno del ejecutivo nacional. Agregan varias secciones a las que se puede acceder de Información General, Arte y Cultura, Trámites y Servicios Gubernamentales. No se encuentran enlaces directos a los Portales del Ministerio de Educación, Ministerio Ciencia y Tecnología e Innovación, Ministerio de Cultura y Ministerio de Educación Universitaria que, deberían reunir y ofrecer los recursos educativos desarrollados en el país.



Figura Nº 71. **Portal Web del Centro Nacional de Tecnologías de Información (CNTI-MPPCTI).** Consultado: 24.07.2014

Se encuentra que el portal del CNTI del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, aunque no contiene recursos educativos exactamente, si presenta algunas propuestas de formación en soporte técnico y facilitación de uso del software libre, en especial, en Canaima GNU/Linux. Se muestra en la figura Nº 71 y su URL es http://www.cnti.gob.ve/.

El del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Investigación, que se muestra en la figura N° 72, contiene información sobre tres programas bandera del gobierno nacional: las ***canaimitas***, consistente en la distribución de un modelo de portátil ensamblado en el país entre los estudiantes de los niveles de primaria y actualmente en proceso en secundaria; el satélite Simón Bolívar que es un satélite elaborado y lanzado por China, adquirido por Venezuela con el propósito de mejorar la infraestructura comunicacional del país y hacerla más independiente y, finalmente, la Televisión Digital Abierta (TDA) que consiste en un programa de dotación de antenas parabólicas y decodificadores de señal de televisión que forma parte del esfuerzo gubernamental por el control de todos los medios de comunicación del país. No es tampoco un portal educativo y su URL es http://www.mcti.gob.ve/.



Figura N° 72. **Portal Web del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MPPCTI).** Consultado: 24.07.2014

El del Ministerio de Educación, en la figura N° 73, es igualmente un portal institucional, con características informativas de la gestión de gobierno, no es un portal educativo, pero presenta dos vínculos de interés☹1) el enlace a la ***Fundación COLOMBEIA*** cuya misión es "producir, transmitir y difundir contenidos audiovisuales de carácter educativo, promoviendo la formación integral, la capacitación técnico-productiva, cultural e informativa" a través de la TV y la Web. Sin embargo, habría que revisar en detalle el material audiovisual allí ofrecido, porque la primera impresión se tiene al visitar el sitio, es que está pensado y

concebido también para la difusión y propaganda de la gestión del actual Presidente de la República; (2) La ***Radio Educativa de Venezuela*** del Servicio Bolivariano de Información. Donde el contenido anunciado y, sobre todo, el que se escucha en la transmisión en vivo es una mescolanza de noticias políticas con actividades educativas.



Figura Nº 73. **Portal Web del Ministerio para la Educación (MPPE).**
Consultado: 24.07.2014

El portal del Ministerio del Poder Popular para la Cultura que aparece en la figura Nº 74, tiene las mismas características de los anteriores pues, en ningún caso, es un portal educativo, ni contiene tampoco enlaces que conduzcan a espacios pensados con el propósito de facilitar la labor docente o apoyar al estudiante. Destacan las alusiones políticas, noticias vinculadas a actos oficiales, iniciativas y gestiones gubernamentales. No hay vínculos a portales culturales de otros países, museos internacionales, etc. La URL del MPPC es http://www.mincultura.gob.ve/.



Figura Nº 74. **Portal Web del Ministerio para la Cultura (MPPC).**
Consultado: 24.07.2014

El portal del Ministerio de Educación Universitaria (figura Nº 75) no agrega mayores elementos al análisis que se ha hecho. Resulta decepcionante que no haya mayor interés en ofrecer recursos didácticos y nuevas estrategias pedagógicas basadas en TIC en los portales visitados y analizados. Se debe destacar un enlace importante para consulta y apoyo a la investigación y la docencia en este portal. Se trata del vínculo a la Biblioteca Digital Aristides Rojas, que como muestra la figura Nº 76, es el único con interés académico.



Figura Nº 75. **Enlaces en el Portal Web del Ministerio para la Educación Universitaria (MPPEU).**
Consultado: 24.07.2014



Figura Nº 76. **Portal Web del Ministerio para la Educación Universitaria (MPPEU).**
Consultado: 24.07.2014

Entonces en Venezuela ¿cuál es el portal educativo oficial? Haciendo una revisión desde el portal de la Red Latinoamericana Portales Educativos (RELPE) ya mencionada en el análisis del ámbito internacional, se encuentra un enlace al RELPE de Venezuela que viene a ser el portal educativo oficial del país (figura N° 77).

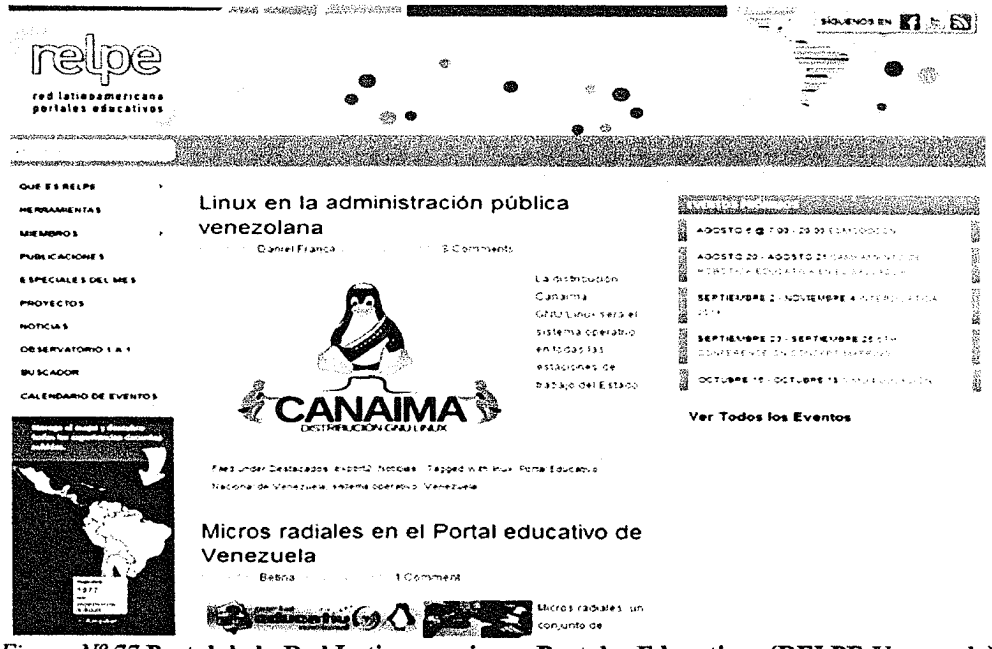


Figura Nº 77 **Portal de la Red Latinoamericana Portales Educativos (RELPE-Venezuela).**
Consultado: 24.07.2014

Allí se conoce que efectivamente Venezuela ingresa al portal como socio pleno en septiembre de 2010, mucho después de haber comenzado esta investigación. Se encuentran actualmente muy pocos aportes de interés didáctico, adecuados la mayoría sólo para niveles básicos de educación primaria, porque es muy poco lo que se produce actualmente en recursos digitales para la educación en otros niveles. No obstante, este es un espacio fundamental para el desarrollo del modelo de integración propuesto para superar los sistemas cerrados en las plataformas virtuales universitarias. La URL del portal educativo de Venezuela es http://www.relpe.org/tag/portal-educativo-nacional-de-venezuela/.

Esta mirada rápida que se ha hecho a las ventanas más visibles y expuestas de toda política gubernamental en materia de TIC no tiene la intención de juzgar los resultados globales planificados durante años, sólo sirven de referencia para encontrar los espacios a través de los cuales se podría garantizar con el apoyo del estado un avance en la integración de las TIC en las aulas universitarias, pues como señala Roberval de Jesus Leone dos Santos, citado en su idioma original, justo al inicio de este análisis:

> Buena parte de los Estados publican planes ambiciosos en un Libro Verde, que cumple a la perfección el rigor académico y el criterio de la audacia, así como con las mejores recomendaciones sobre una buena política de control en la era digital, pero no tenemos elementos firmes para verificar si las metas se cumplirán efectivamente. Muchos vienen considerando la tecnología de la información y la comunicación como una panacea o como un soplo redentor de las asimetrías, de los desequilibrios y contradicciones inherentes a nuestra sociedad. Esto es evidentemente un error, sobre todo cuando se nutre la esperanza de que el Estado por sí solo pudiera, con insumos tecnológicos, conducir a la sociedad a superar esta realidad. Una operación burda ya elimina la posibilidad: basta un simple balance entre lo que el Estado aumenta y lo que los excluidos sociales exigen para saber que eso no es posible. (Leone dos Santos, 2002).

Como sea que se valore, toda la información analizada sistemáticamente indica que, existe un sólido marco institucional, internacional y nacional, interesado en el impacto que las TIC en la sociedad y particularmente en la educación. Se cuenta con un incipiente marco regulatorio que debe ampliarse y perfeccionarse, incluyendo la formulación de estándares de calidad para acreditar estudios realizados en diversas modalidades mediadas por TIC, Además, se cuenta con un conjunto frondoso de ideas, propuestas y soluciones planteadas y aprobadas en distintos escenarios por quienes dirigen, el país y a los vecinos iberoamericanos, que son todas muy interesadas, que algunas deben ser actualizadas y contextualizadas pero que, forman parte ineludible en la construcción del modelo propuesto para integrar las TIC en las universidades y fomentar un aprendizaje complejo.

CONCEPCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE PREDOMINANTE EN LOS CURRÍCULOS DE EDUCACIÓN UNIVERSITARIA

Resulta imperioso introducir en los sistemas de educación superior de la región una sólida cultura informática.
La combinación adecuada de programas de información y comunicación replantea la necesidad de actualizar las prácticas pedagógicas en el ámbito universitario. Además, sus integrantes necesitan participar en las grandes redes académicas, acceder al intercambio con todas las instituciones relacionadas, e incrementar la apertura y las interacciones con la comunidad académica internacional. Las instituciones de educación superior deberán asumir, al mismo tiempo, como tarea fundamental, la preservación y el fortalecimiento de la identidad cultural de la región, de modo tal que la apertura antes citada no ponga en peligro los valores culturales propios de la América Latina y el Caribe.

Declaración sobre La Educación Superior en América Latina y el Caribe,
La Habana 1996
Conferencia Regional sobre Políticas y Estrategias para la Transformación de la Educación Superior en América Latina y el Caribe (CRESALC-UNESCO)

La integración de las TIC a las instituciones universitarias o a las escuelas, como se ha pretendido, sin realizar cambios en los diseños curriculares tradicionales, resultan a la postre en mayores frustraciones que resultados favorables. No se puede concebir este proceso como la apuesta por multiplicar el número de equipos de computación o la ampliación de la cobertura, al ancho de red o la velocidad de conexión de profesores y estudiantes. Las potencialidades para generar cambios de calidad en los aprendizajes de los universitarios quedarían desaprovechadas si sólo se aprecian como "una herramienta o recurso tecnológico agregado más al proceso educativo en las aulas de clase, sino que, las TIC agregan una dinámica de transformación de la que, ya ha dado cuenta, el resto de la sociedad" (Lobo y otros, 2014, p. 35).

Incorporar nuevas tecnologías conservando intactas las características del currículo universitario actual, tendrá como consecuencia todas las fallas y carencias padecidas en los planes y programas de formación técnica y profesionales y, entonces; "anexar las TIC en estos diseños curriculares estáticos, rígidos, inflexibles y cerrados, sería despreciar todo el potencial que conllevan, no por sus propiedades tecnológicas, sino sobre todo, por las informacionales y comunicativas" (*ídem*).

Las características de los modelos educativos deberían estar identificados con "una educación más abierta, flexible y personalizada" que permita abordar problemas desde diferentes perspectivas disciplinarias, por ejemplo, o también, en la cual los estudiantes puedan construir o completar su plan de estudio de carrera con elementos de otras facultades o de otras universidades. Estas características se ven favorecidas por un uso adecuado de las TIC en el proceso.

Igualmente la educación personalizada en la que, el docente, tiene mecanismos no sólo para monitorear el aprendizaje de cada estudiante, sino también, para organizar el aprendizaje a diferentes ritmos para diferentes modos de aprendizaje que, también, es un tema relacionado con la existencia de diferentes inteligencias y modos de aprender. Los estudiantes tendrían "mayores posibilidades de explorar más allá de las experiencias compartidas en el aula de clases, prescritas por los programas de estudio, otras situaciones reales o virtuales de interés para su formación disciplinaria e integral" (*ibídem*, p.36)

Es muy importante conocer cuáles son los principios que animan el currículo universitario de las instituciones que formaron parte del estudio, a partir de distintos documentos normativos, como reglamentos o resoluciones, planes de estudio y los programas adelantados, para la formación de técnicos o profesionales, a través de las plataformas virtuales que genéricamente se han denominado "Entornos Virtuales de Aprendizaje (AVA)".

No hubo, con esto, intención alguna de reducir las aristas del currículo universitario al plano puramente documental o normativo. Al contrario, se coincide con Torres (2005) quien asevera que examinar el sistema educativo y, por consiguiente, lo que los ciudadanos aprenden en su paso por las instituciones escolares, supone prestar atención no solamente a lo que es el currículum explícito o formal sino al currículum oculto que define como "... todos aquellos conocimientos, destrezas, actitudes y valores que se adquieren mediante la participación en procesos de enseñanza - aprendizaje y en todas las interacciones que se suceden día a día en las aulas y que nunca llegan a explicitarse como metas educativas a lograr de manera intencional en el currículum oficial" (p. 198).

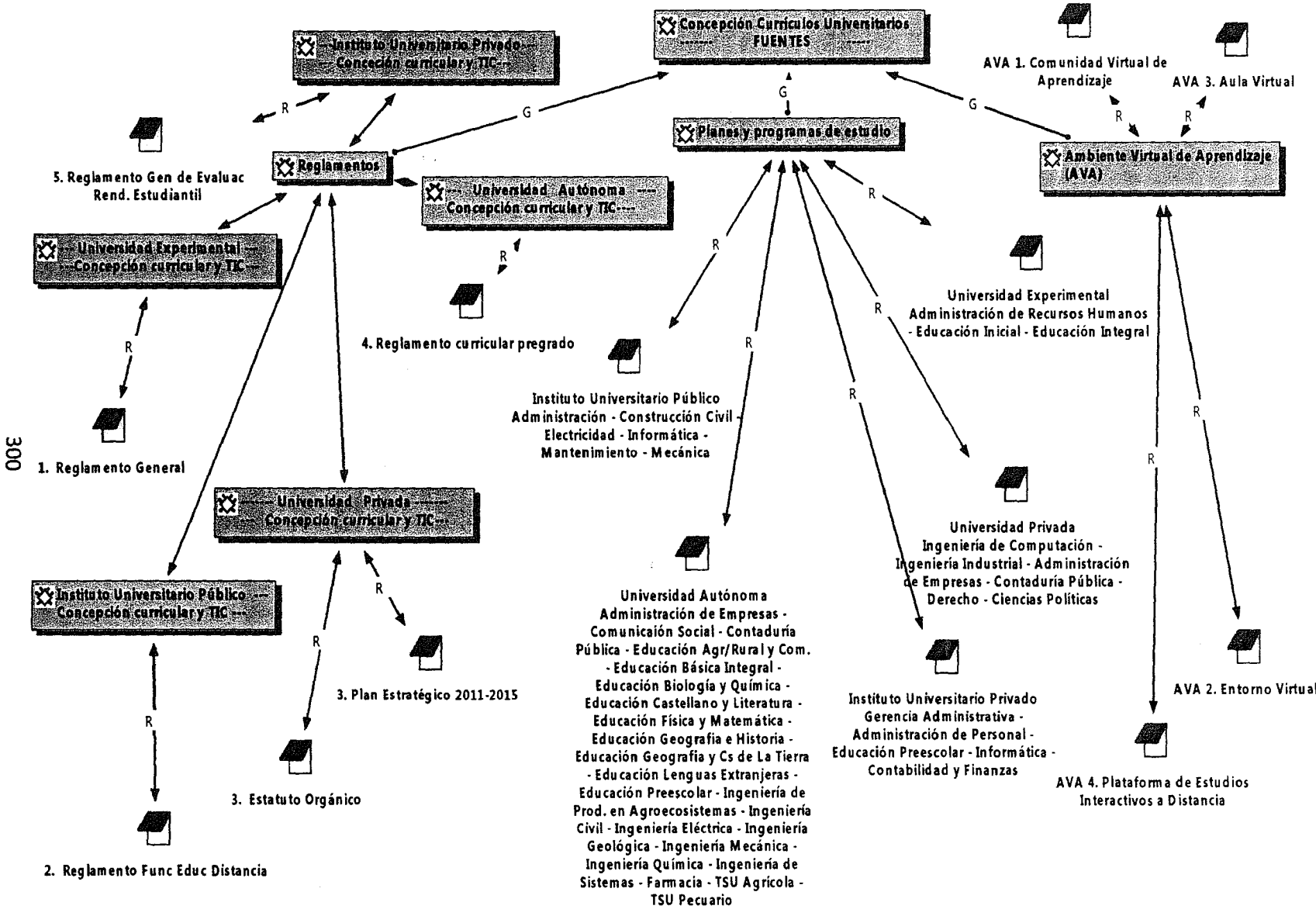


Figura N° 78. **Red documental de análisis para determinar la concepción curricular universitaria**

Se analizaron de entrada documentos muy diversos con este objetivo; por lo menos uno de cada institución, para develar cuáles elementos, de los lineamientos curriculares, están vinculados a la utilización de las TIC con fines educativos, en estudios semipresenciales o no presenciales. A tal efecto, de la Universidad Experimental (UE) se tomó como referencia el *Reglamento sobre Régimen de Estudios*, aprobado por el Consejo Directivo de la Universidad en 2006; el *Estatuto Orgánico* (2003) y el *Plan Estratégico 2011-2015* (2011) de la Universidad Privada (UP); el *Reglamento Curricular de Pregrado* (2012), preparado por el Consejo de Desarrollo Curricular y aprobado por el Consejo Universitario de la Universidad Autónoma (UA); el *Reglamento de Funcionamiento de la Estudios a Distancia* (2011) en el Instituto Universitario Público (IPu), finalmente, del Instituto Privado (IPr) se tomó como fuente el *Reglamento General de Evaluación del Rendimiento Estudiantil* (2004).

La figura N° 78 ilustra la red documental analizada que, como se puede observar, incluye además; los planes de estudio de cada una de las carreras que se imparten en las cinco instituciones universitarias estudiadas, a saber; en la Universidad Autónoma (UA) se ofertan seis carreras completas, con grado de licenciatura: Administración de Empresas, Comunicación Social, Contaduría Pública, Ingeniería de Producción en Agroecosistemas, Ingeniería Agrícola y Educación que incluye nueve menciones (Agraria, Rural y Comunitaria, Básica Integral, Biología y Química, Castellano y Literatura, Física y Matemática, Geografía e Historia, Geografía y Cs. de La Tierra, Lenguas Extranjeras, Preescolar), y dos técnicas: TSU Agrícola y TSU Pecuario y el ciclo básico (4 semestres) de siete carreras más: Ingeniería Civil, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Geológica, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Química, Ingeniería de Sistemas y Farmacia.

En la Universidad Privada (UR) el diseño incluye seis carreras en tres Facultades: Ingeniería Industrial e Ingeniería de Computación, Administración de Empresas y Contaduría Pública, Derecho y Ciencias Políticas. En la Universidad Experimental (UE) las carreras de Administración, Educación Integral y Educación Inicial, mientras que en el Instituto Universitario Público (IPu) se trabaja con los pensum de Administración, Construcción Civil, Electricidad, Mecánica, Mantenimiento e Informática, y en el Instituto

Universitario Privado (IPr); Gerencia Administrativa, Administración de Personal, Mercadeo, Educación Preescolar, Informática y Contabilidad y Finanzas.

Para complejizar el asunto, también se tomaron los portales de los AVA (Ambientes Virtuales de Aprendizaje) institucionales existentes a fin de revisar las características de los cursos, unidades curriculares o asignaturas que en ellos se encuentran actualmente en línea y su vinculación con las características teóricas del modelo a proponer.

Como insumo adicional para el análisis y como parte del currículo oculto, se examinaron la dinámicas de cambio y transformación curricular que están andando y que, inevitablemente, comienzan a influir en las expectativas y en el funcionamiento institucional. Por ejemplo, el Instituto Universitario Público (IPu) está viviendo recientemente, pero de manera muy acelerada, la transformación en Universidad Politécnica Territorial, de manera que, a estas alturas, ya se ofrecen las carreras tanto a nivel técnico como de licenciatura con titulación de Ingeniero en la correspondiente especialidad. En la Universidad Autónoma (UA) se avanza en la revisión curricular para establecer, entre otras cosas, salidas intermedias en la carreras largas, reducir la mayoría de las licenciaturas a cuatro años y ampliar, a los Núcleos y otras Facultades, las experiencias de programas de pre y postgrado completamente virtuales, anunciándose la pronta instauración de la carrera de Comunicación Social en la modalidad virtual y a distancia. Igualmente, el Instituto Universitario Privado (IPr) anuncia la adquisición de una novedosa plataforma en Costa Rica, vía satelital, con la que se proponen iniciar el desarrollo de estudios a distancia.

Dadas las dimensiones que comprende el currículo universitario, no era posible abordar el problema de delimitar las concepciones que prevalecen actualmente en cada una de las instituciones, sin tomar como punto de partida algunas categorías que permitieran establecer de manera sistemática los rasgos del currículo que estén vinculados con las características del Modelo de Integración de las TIC, tales como; ***Planes y programas de estudio, Estudios o cursos a distancia, Movilidad, Transversalidad e, Inter- trandisciplinaridad curricular, Currículo participativo, abierto, flexible, pertinente, Idioma instrumental,*** entre otros, que surgieron durante el análisis y que se agregaron a las redes relacionadas.

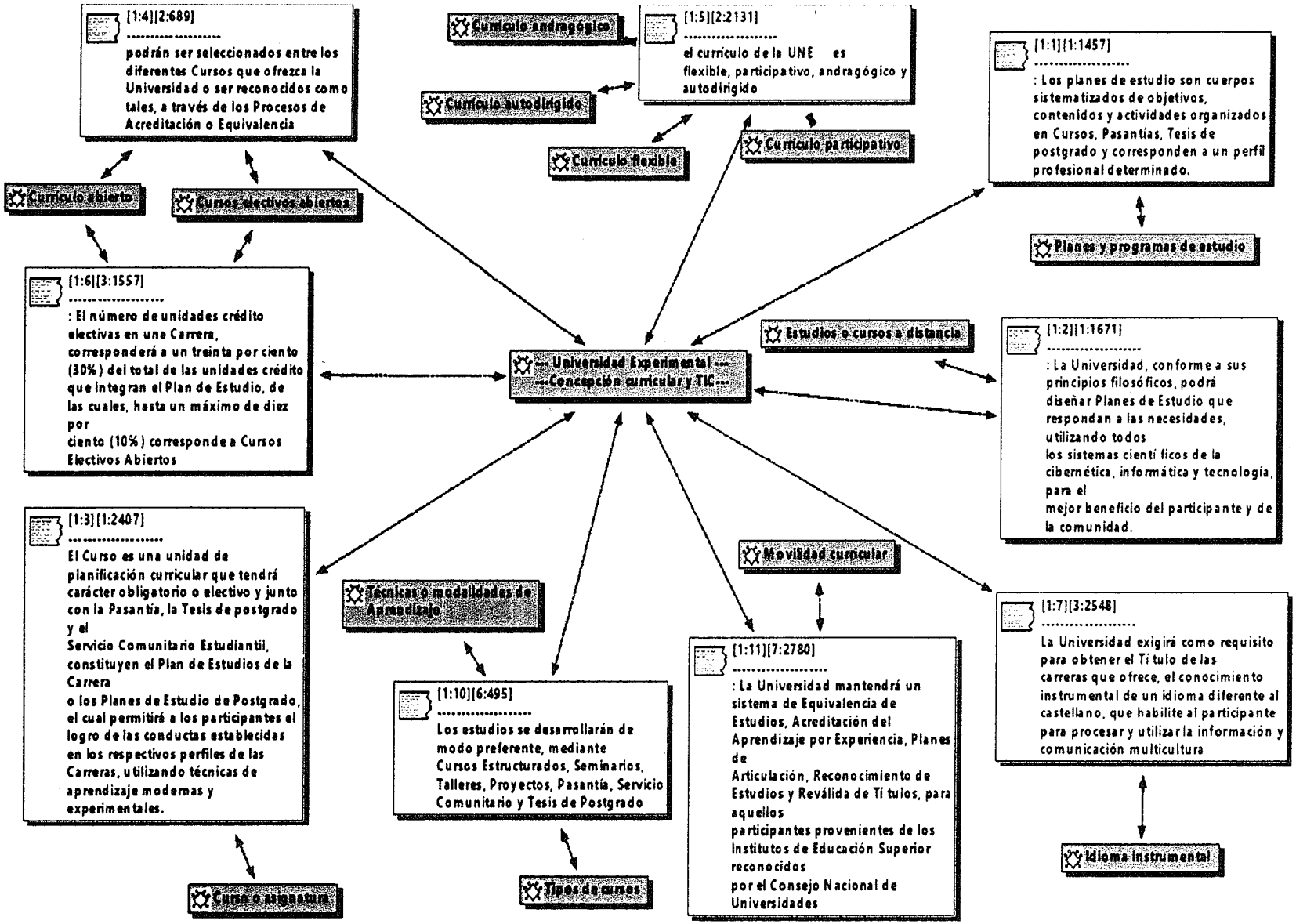


Figura N° 79. **Red de la concepción curricular universitaria en la Universidad Experimental**

Análisis del currículo de la Universidad Experimental (UE):

La Red (*network*) de la figura N° 79 muestra algunas de las características más importantes de la concepción institucional del currículo en la Universidad Experimental (UE), que incluye por definición la de un ***currículo andragógico***, por diferencia con el pedagógico, pues se trata de la formación y educación de adultos y no de niños o adolescentes; la de un ***currículo participativo***, que se desarrolla con el concurso de los miembros de la comunidad universitaria, pero, igualmente abierto a las necesidades de la población; la de un ***currículo flexible*** que requiere una marco regulatorio adaptable para dar respuesta a los requerimientos de la dinámica institucional garantizando la ***movilidad curricular*** de los estudiantes por mecanismos de equivalencias, reconocimiento de créditos y revalidas de títulos de estudiantes provenientes de otras instituciones y, un ***currículo autodirigido***, que consiste en el papel que el estudiante (o *participante* como allí se denomina) se haga parte de las decisiones sobre la conformación de su propio pensum, al menos en un porcentaje de ***cursos electivos abiertos*** o libres, con lo que se agrega otra característica, la de ***currículo abierto***.

Además agrega dos aspectos fundamentales; abre la posibilidad de desarrollar ***Estudios a distancia*** y establece el requisito de manejo instrumental de un idioma extranjero (***Idioma instrumental***) para egresar de cualquier nivel de pre y postgrado. Que los estudiantes desarrollen esta competencia es muy importante para el aprovechamiento de la información que transita en Internet pues, como ya se mostró en las figuras N° 16 y 17 del capítulo 2, el 68% de las páginas de internet, según Telefónica de España (2002), citado en CENIT (2010), están en inglés, mientras sólo el 2,4% están en Español y, la distribución de contenidos en Google por idioma, según Aguillo y otros (2006) el 65% se encuentra en inglés y un 2,6% de español. Otros datos recientes corroboran este aspecto, a pesar de ser el español el segundo idioma de hablantes como lengua materna, con más de 420 millones de personas, y sólo es superada por el chino mandarín. Quien no tenga competencia, por lo menos a nivel instrumental del inglés se estará perdiendo una cantidad inconmensurable de información y no tendrá acceso real a una parte fundamental del conocimiento científico, tecnológico y humanístico.

En relación con los planes y programas de estudio que es donde se materializan estos principios curriculares encontramos lo siguiente;

1) Efectivamente los planes incluyen diversas clases de cursos, denominadas *técnicas de aprendizaje*, aunque sean predominantes los *cursos estructurados*, también se encuentran *seminarios*, *talleres*, *proyectos*, *pasantías* y *tesis*, lo que destaca la, ***diversidad curricular*** como elemento subyacente en el plan de formación profesional integral, relacionándolo con la categoría de ***integralidad curricular***;

2) Los dos planes de estudio de Educación, además de las asignaturas obligatorias, integrantes de los ciclos *Introductorio*, *General* y *Profesional*, proponen un conjunto considerable de ***Cursos electivos abiertos*** indicando que, en efecto, hay una intención de darle sentido y consistencia a la idea de ***currículo flexible, autodirigido y participativo***; en el tercer plan de estudio, de Administración, mención Administración de Recursos Humanos, no se agregan esta clase de cursos electivos;

3) En los planes de estudio se encuentra un curso estructurado bajo la denominación de Idioma Moderno o Lengua Extranjera que, se puede inferir, serviría para garantizar el desarrollo de las competencias requeridas en el manejo instrumental de un idioma extranjero. Por otro lado, en la revisión de una muestra de los programas de algunas asignaturas, tales como; *Introducción al Procesamiento de Datos* y *Modelos Administrativos* (Administración); *Gestión de Tecnología* e *Construcción de Procesos Científicos y Tecnológicos desde la Infancia* (Educación Inicial) e *Historia Económica y Social de Venezuela* e *Iniciación Universitaria* (Educación Integral) no se encuentra explícitamente la utilización de materiales, fuentes o actividades que evidencien la utilización de idiomas extranjeros como parte de un eje transversal de aprendizaje y que coadyuve al desarrollo de competencias idiomáticas distintas a la lengua materna.

4) En los planes de estudio se incluye una asignatura de desarrollo básico de competencias en TIC, tales como: *Uso de las Tecnologías de La Información y Comunicación* (Educación Inicial), *Introducción al Procesamiento de Datos* (Administración) e *Iniciación de la Computación* (Educación Integral). Además, también se ofrecen como electivas o estructuradas *Computación Aplicada a la Educación* (Educación

Integral), *Selección y Uso de Software Educativo* y *Software para Investigación Cualitativa* (Educación Inicial) y *Gestión de Tecnología* (Administración). Tampoco en este caso, la revisión de los programas de estudio de los cursos, pone de manifiesto la propuesta de las TIC como un eje transversal del aprendizaje, como herramientas para garantizar el acceso a la información más reciente en cualquier área del conocimiento.

5) La transversalidad de las TIC puede asociarse a la incorporación de los cursos o asignaturas a la modalidad virtual (semipresencial al menos) en las plataformas o Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA). Cuando se agregan, aunque sea parcialmente, las actividades de enseñanza-aprendizaje, incluyendo las evaluaciones a estos espacios se crean condiciones para que los estudiantes y los profesores se formen en la utilización de las TIC, con fines de un aprendizaje permanente. En el caso de la Universidad Experimental, debido a que en la sede de Valera no tiene plataforma virtual en funcionamiento, hubo que agregar como referencia del funcionamiento de los ***Estudios o Cursos a Distancia*** la *Comunidad Virtual de Aprendizaje,* impulsada por **Claroline,** de la sede académica de Villa de Cura.

De acuerdo a la declaración en línea acerca de los propósitos y características de esta Comunidad Virtual de Aprendizaje, se establece que "es un ambiente que no existe físicamente, es un sitio inmaterial que además de facilitar la distribución de información, relacionada con un área del conocimiento en particular, permite la interacción a distancia entre los usuarios interconectados a través de una red de computadoras. Es un punto de encuentro que permite a los Participantes (estudiantes) y Facilitadores (profesores) interactuar con la finalidad de lograr un objetivo instruccional común, sin las limitaciones del espacio ni del tiempo. Es un sitio donde se llevan a cabo las actividades involucradas en el proceso de enseñanza-aprendizaje".

No es pertinente la información de la Red de Villa de Cura para las tres carreras dictadas en el estado Trujillo; Administración de Recursos Humanos, que se oferta prácticamente completa en línea, Educación Inicial y Educación Integral; pero, sólo de referencia, la de Administración está completamente en línea, ofrece treinta y siete (37) asignaturas en esta plataforma, con un total de cincuenta y un (51) secciones, administradas por dieciséis (16) facilitadores que resultan en una relación 3,18 secciones por profesor.

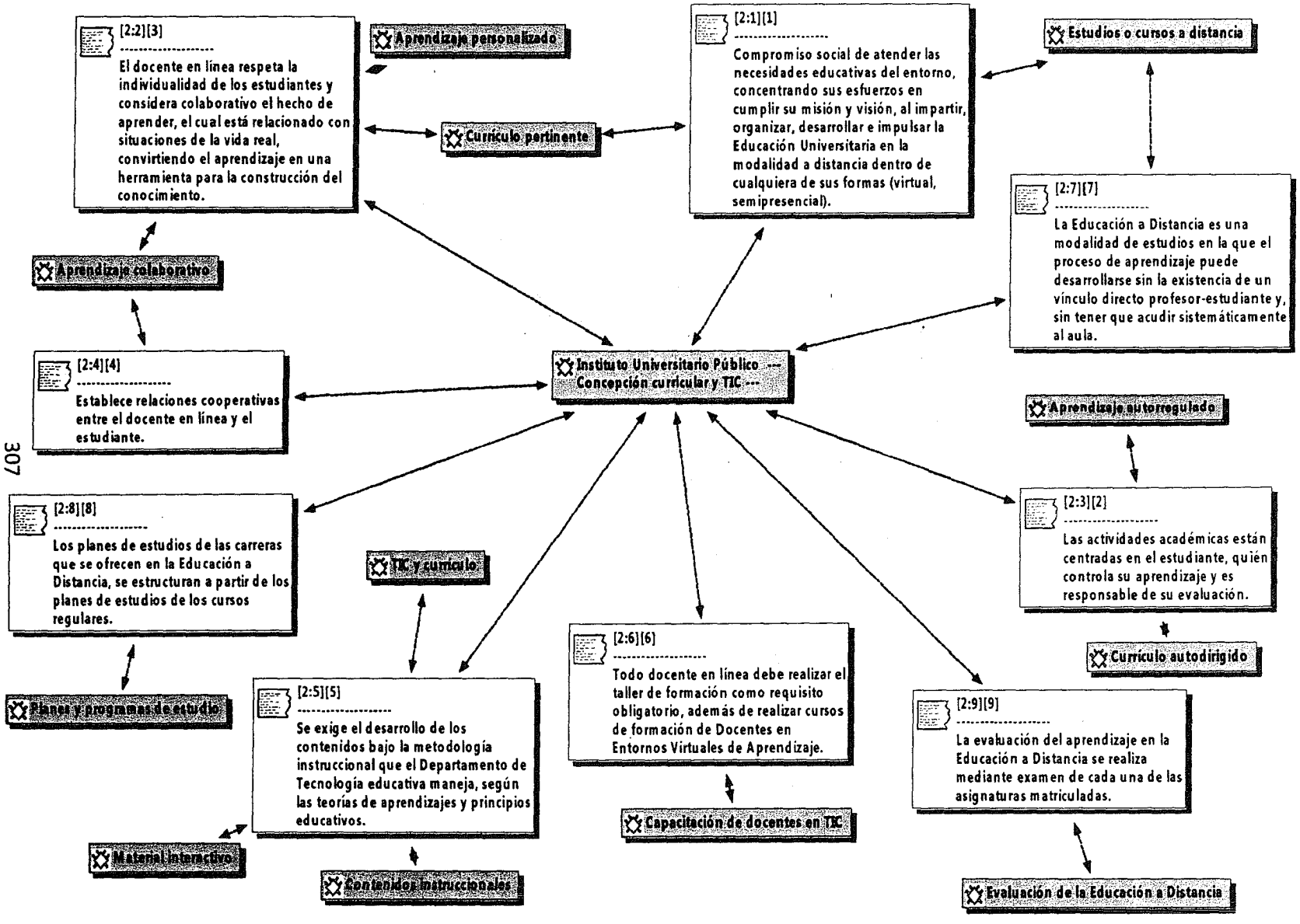


Figura N° 80. **Red documental de análisis para determinar la concepción curricular universitaria del Instituto Universitario Público.**

De acuerdo a la información levantada en sitio, suministrada por Coordinador de Recursos Informáticos, desde 2005, cuando se utilizó en la maestría Robinsoniana, la plataforma virtual no está en funcionamiento para ningún nivel, a pesar de contar con personal capacitado, pues las cátedras de Iniciación a la Computación son atendidas por facilitadores desarrolladores de blog, que utilizan espacios de Facebook, correo electrónico y grupos de estudio en la plataforma de Google para el desarrollo de sus actividades docentes y, donde los estudiantes realizan o colocan las tareas asignadas. Se espera que para el año 2015 se haya desarrollado el portal de la sede de la Universidad Experimental en el estado Trujillo y, con eso, abrir las posibilidades de estudios virtuales semipresenciales con algunas asignaturas en línea.

Análisis del currículo de la Instituto Universitario Público (IPu):

La Red (*network*) de la figura N° 80 reúne los aspectos relevantes de la concepción institucional del currículo y de los estudios virtuales a distancia del IPu. Aparece dibujado el concepto de ***Currículo pertinente***, en el sentido que los estudios deben "atender necesidades educativas del entorno", el planteamiento de ***Aprendizaje autorregulado*** asociado claramente a la concepción de ***Currículo autodirigido***, así como, la idea que anticipa que los estudios virtuales favorecen el ***Aprendizaje colaborativo***, asociado al trabajo en grupo, las redes de aprendizaje, el papel de herramientas como los chat o los foros y, al mismo tiempo, promueven el ***Aprendizaje personalizado***, facilitando el monitoreo y seguimiento de cada estudiante, para proponer diferentes actividades a diferentes ritmos, ajustadas a la existencia de inteligencias múltiples.

Por supuesto, que dadas las características del documento analizado se infiere que, está elaborado para promover y regular la apertura y desarrollo de programas en las modalidades virtuales, por lo cual encuentran referencias a la categoría ***TIC y currículo*** y a los requisitos que deben tener los ***Contenidos instruccionales***, ***Materiales interactivos*** y ***Capacitación docentes en TIC***, así como, a las características que definen los ***Planes y programas de estudio*** en esta modalidad que, necesariamente, deben derivarse de los planes y programas presenciales. Este es un punto controversial por cuanto a partir de esta regulación se transfiere al modelo virtual las limitaciones y falencias del modelo curricular tradicional.

De los planes y programas de estudio de este Instituto extraemos lo siguientes aspectos;

1) Los cursos, denominados *unidades curriculares*, contemplados en los diferentes planes de estudio, también en esta institución, son diversos en lo curricular, pues, junto a los *cursos tradicionales*, se incluyen *proyectos, seminarios* y *talleres.*

2) Tan sólo el pensum de *Administración* incluye dos unidades curriculares denominadas *Electivas*, que no aparecen especificadas en contenido, lo que es un tibio indicador del concepto de ***Currículo flexible y abierto***; en el resto de los planes de estudio, de *Construcción Civil, Electricidad, Mantenimiento, Mecánica e Informática*, no aparece ningún curso electivo.

3) En los planes de estudio de *Administración* y *Electricidad* se incluyen asignaturas bajo la denominación de *Inglés I* y *Taller Permanente de Idiomas*, respectivamente, mientras que, en el resto de los pensum, no aparece ninguna referencia a la formación de competencias en idiomas extranjeros.

4) Del mismo modo, solamente en *Administración* y *Electricidad*, apartando la de Informática por razones obvias, se han agregado cursos para la formación de competencias en TIC; dos en la primera carrera, bajo la denominación precisamente de *Tecnologías de la Información y la Comunicación I* y *II* y, en la segunda, como *Taller Permanente de TICs Básico.* En las demás no se plantea ninguna con estas características que pueda asimilarse a una asignatura de desarrollo básico de competencias en TIC.

Sin embargo, en el proceso de transformación institucional en universidad, iniciado en el 2011, en los planteamientos de formación integral como enfoque curricular asumido por los diferentes Programas Nacionales de Formación (PNF), producidos por el Ministerio del Poder Popular para la Educación Superior (MPPEU, 2008), a ser impartidos en las Instituciones de Educación Universitaria, se presenta en Trujillo un trabajo denominado *Propuesta Curricular de Actividades Acreditables* (Merchán, 2011). Allí tales actividades acreditables se definen como:

> Unidades curriculares que reconocen el desarrollo real y consecuente en las áreas de idiomas, deportes, recreativas, ambientales, culturales, de participación comunitaria y todas aquellas actividades pertinentes, de acuerdo a la naturaleza de la institución y su entorno social. En consecuencia, no se desarrolla como asignatura, curso, seminario o taller (p. 4)

Estas actividades acreditables se incorporan como unidades curriculares flexibles y abiertas, que a diferencia del resto de las unidades curriculares no se desarrollan como una asignatura, curso, seminario o taller cualquiera, sino que pretenden reconocer y fomentar en el participante la ejecución, la práctica y el dominio real de tales actividades. Algunas de las Áreas que se agregan son: *Actividad Artística y Promoción Cultura, Actividad Comunitaria Ambiental, Idiomas, Tecnologías de la Información y Comunicación* y *Participación Comunitaria.* Esta propuesta se hace precisamente para superar las deficiencias curriculares y que se aplican a las nuevas carreras de Licenciatura e Ingeniería impartidas en la institución a partir de su conversión.

Se agregan así elementos vinculados a las categorías de ***Currículo pertinente, participativo, autodirigido, flexible*** y ***abierto***; abonando también en la dirección de currículo integral (***Integralidad curricular***). Además se incorporan por esta vía unidades curriculares electivas en la formación de competencias en idiomas extranjeros y TIC.

5) De la revisión del Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA), denominado *Entorno Virtual* del Instituto Universitario Público, se encuentra activo y, actualmente, se está realizando la migración de datos a otra dirección URL, con la misma plataforma *Moodle*.

Se encuentra que las seis carreras ofrecidas en el estado Trujillo tienen, por lo menos una asignatura en el AVA. *Administración* tiene en línea nueve (09) asignaturas, con 13 secciones y cuatro profesores facilitadores, representando 3,25 secciones por docente. *Construcción Civil* cinco (05) asignaturas y secciones con tres (03) facilitadores, para un promedio de 1,67 secciones por docente. *Electricidad* tiene apenas cuatro (04) asignaturas y secciones, administradas por dos (02) profesores facilitadores, para 2,0 secciones por docente. *Informática* que, por el perfil de la carrera, es la de mayor presencia en línea, con trece (13) cursos y treinta y cinco (35) secciones, bajo la responsabilidad de veintiún (21) profesores, para 1,67 secciones por docente. *Mantenimiento*, oferta cinco (05) asignaturas y siete (07) secciones con dos (02) facilitadores, para un promedio de 3,5 secciones por docente. *Mecánica* apenas tiene una asignatura en línea, con una sección atendida también por un profesor.

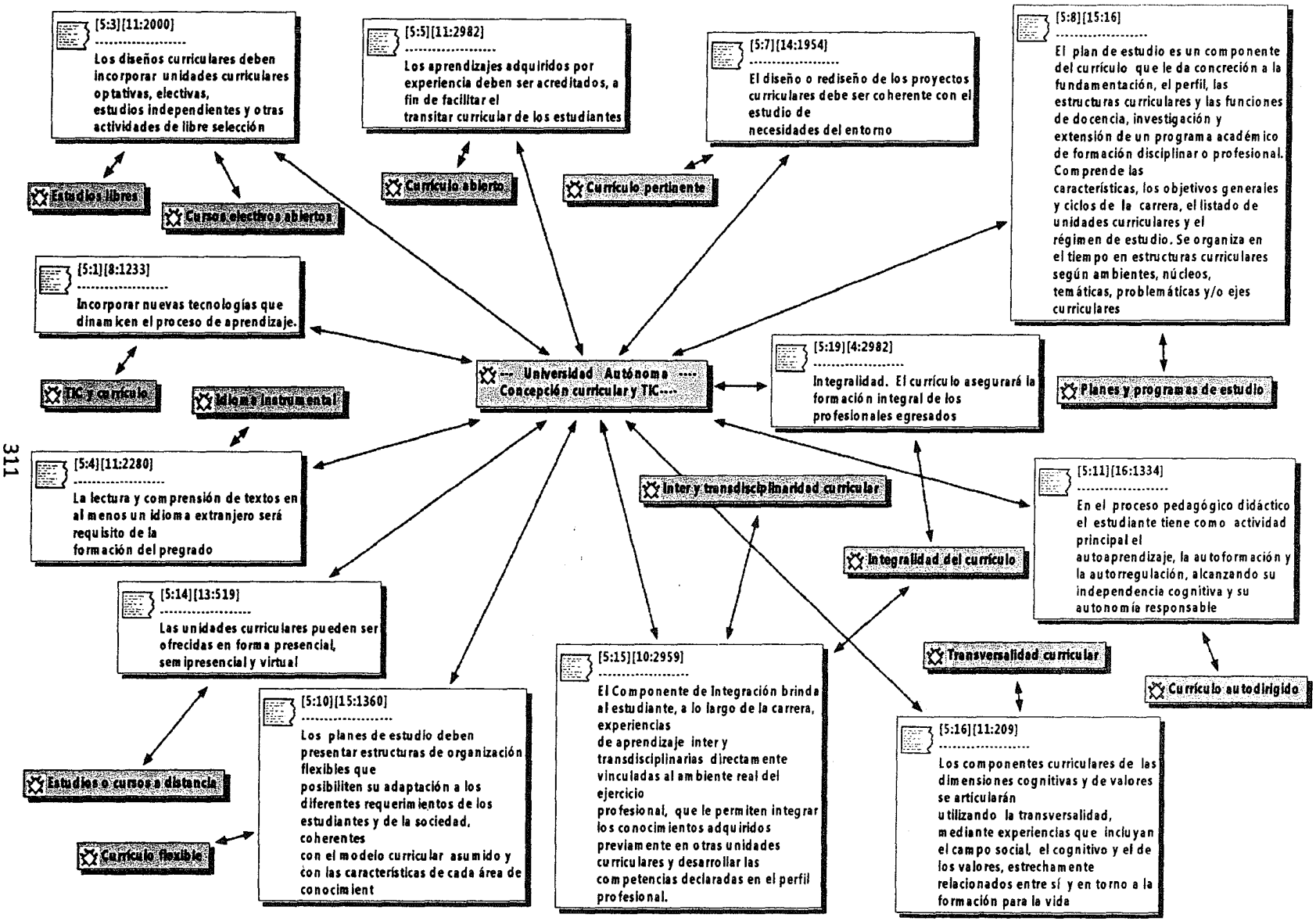


Figura N° 81. **Red documental de análisis para determinar la concepción curricular universitaria de la Universidad Autónoma.**

Análisis del currículo de la Universidad Autónoma (UA):

La figura N° 81 aglutina la red (*network*) con los aspectos principales en la concepción del currículo y estudios virtuales a distancia en la UA. En primer lugar se plantea en un reglamento oficial de la institución la posibilidad de ***Estudios o cursos a distancia***, a pesar de que en la práctica se habían autorizado diversos programas de estudio de pre y postgrado en línea, pero, queda ahora reglamentado que "las unidades curriculares pueden ser ofrecidas en forma presencial, semipresencial y virtual".

La concepción delineada para los diseños curriculares, que deben elaborarse con criterios innovadores, incorporando los avances científicos, disciplinarios, tecnológicos y cambios socio-culturales, se aplicaría tanto para los nuevos programas y carreras como para el proceso de revisión curricular de todos los pensum que actualmente administran las facultades y núcleos. En la red muestra un grupo selecto de citas (*quotes*) que destacan la presencia de categorías muy importantes, como por ejemplo; "Los diseños curriculares deben incorporar unidades curriculares optativas, electivas, estudios independientes y otras actividades de libre selección..." que introduce los códigos de ***Estudios libres*** y ***Cursos electivos abiertos***.

Se establece como requisito de formación del pregrado, como ya lo es en postgrado, la lectura y compresión de textos en al menos un idioma extranjero, lo que corresponde a la categoría ***Idioma instrumental.*** Destacan además las características de ***Currículo abierto***, ***pertinente***, ***autodirigido*** y ***flexible***; más tres aspectos fundamentales en la formulación y estructura curricular de cualquier programa de formación, especialmente en el nivel de educación superior, como son: ***Integralidad***, ***transversalidad*** y la ***inter-transdisciplinariedad curricular***, para articular los componentes cognitivos, volitivos, emotivos y valores.

Las opciones de estudio ofrecidas por la universidad son veintitrés en total, pero los nueve pensum de educación guardan relación en muchos aspectos, lo mismo ocurre con las seis menciones del ciclo básico de Ingeniería no terminales en la sede de Trujillo. De modo que, se puede resumir el análisis de los aspectos estudiados del currículo de la siguiente manera:

1) Los planes contemplan asignaturas, denominadas ahora unidades curriculares, de diferente tipo (***Diversidad curricular***) , tales como cursos, talleres, seminarios, prácticas, laboratorios, pasantías, trabajos de grado y proyectos;

2) Prácticamente ninguno ofrece materias electivas y, menos aún ***Cursos electivos libres***, aunque hay expectativas sobre los resultados de superar esta condición como resultado del proceso de revisión curricular actualmente en proceso.

3) Sobre la categoría ***Idioma Instrumental***, se verifica la existencia, generalmente en los primeros semestres de uno o dos cursos de inglés, con excepción de *Educación Básica Integral*, *Administración*, *Ingeniería de Producción en Agroecosistemas* y las dos carreras de *TSU agrícola y pecuario* que no incluyen ninguna. Al contrario, *Comunicación Social*, que tiene régimen anual, agrega *Inglés I*, *Inglés II*, *Francés I* y *Francés II*; *Contaduría Pública* incluye tres niveles de inglés y, por supuesto queda fuera de estas consideraciones *Educación mención Lenguas Extranjeras*. Se revisaron distintos programas y no se encontraron referencias a la utilización de recursos y materiales en lenguas extranjeras, salvo el utilizado en las materias relativas al idioma.

4) Para la capacitación en el uso de las TIC, se encuentra que, generalmente, también se agrega una asignatura puntual y específica, en los tres primeros semestres de la carrera, con denominaciones diversas: *Computación*, *Introducción a la Informática*, *Programación Digital*, etc. Hay carreras que agregan al currículo otras asignaturas, aparte de una o dos básicas, que se desarrollan apoyadas en TIC son; Comunicación Social (*Telecomunicaciones y Nuevas Tecnologías*), Educación Lenguas Extranjeras (*Iniciación a las Metodologías de la Enseñanza de las Lenguas Extranjeras, Nuevas Tecnologías en el Aula de Lenguas Extranjeras*) y Contaduría Pública (*Contabilidad computarizada, Estadística aplicada, Sistemas de Información Contables*).

5) Al revisar el AVA de esta institución se aprecia algo insólito, sólo algunas de las asignaturas del área informática son ofrecidas en ese espacio virtual; Programación Digital (2 secciones, C.B. Ingeniería); Programación y Computación (1 sección, Ingeniería Agrícola); Computación I (1 sección, IPA); Introducción a la Informática (1 sección, Farmacia) e Introducción a la Computación (1 sección, Comunicación Social). Nada más.

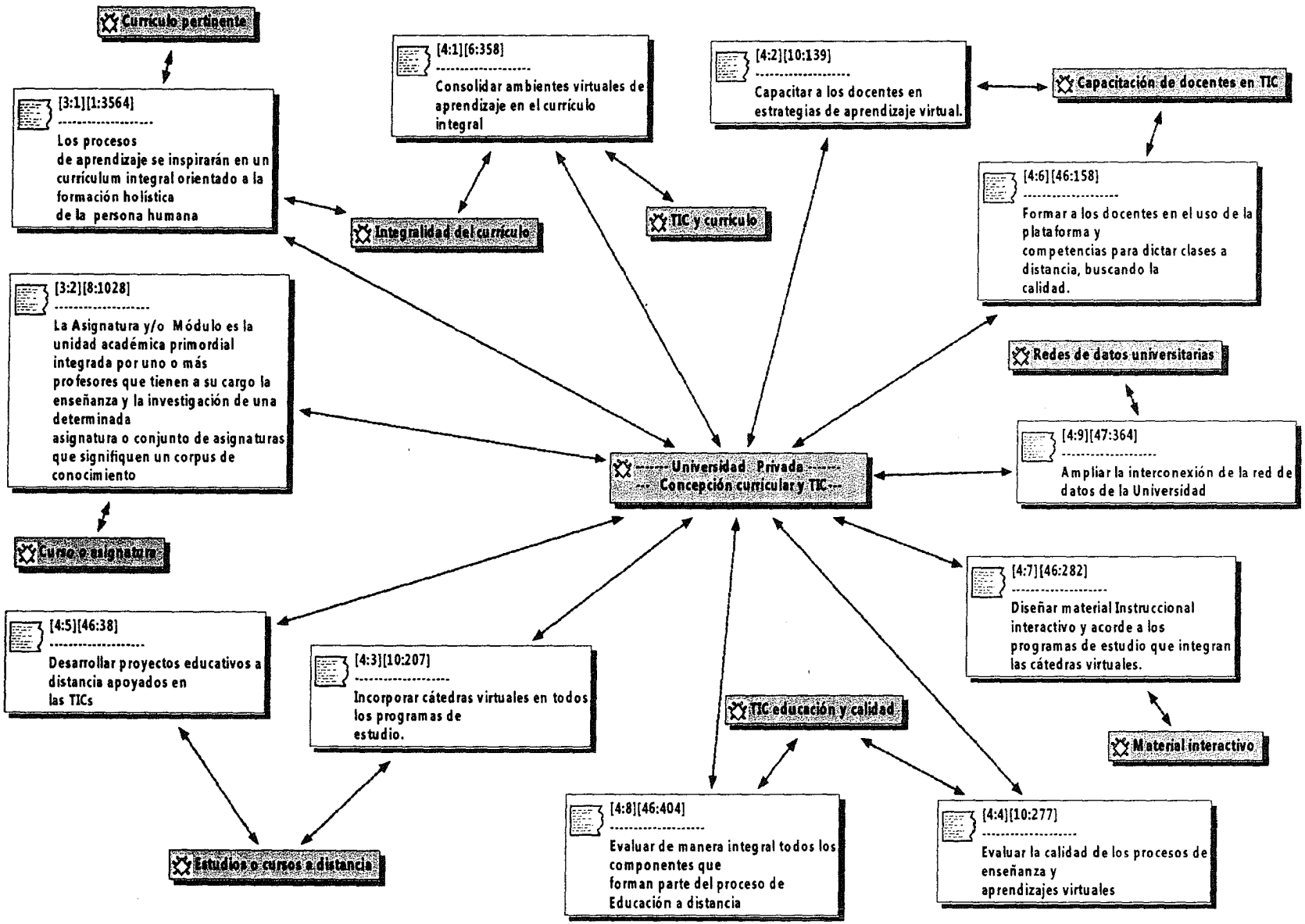


Figura N° 82. **Red documental de análisis para determinar la concepción curricular universitaria de la Universidad Privada.**

Análisis del currículo de la Universidad Privada (UP):

La figura N° 82 muestra la red de análisis para determinar la concepción curricular de la UP, basada en los dos documentos citados en la figura N° 78. Se aprecian algunas categorías recurrentes, relacionadas con las ***TIC y el currículo***, tales como, ***Estudios y cursos a distancia***, pues se plantea: "Desarrollar proyectos educativos a distancia apoyados en las TICs" e "Incorporar cátedras virtuales en todos los programas de estudio", como parte del Plan estratégico institucional actual.

Se proponen acciones fundamentales como "formar a los docentes en el uso de la plataforma y competencias para dictar clases a distancia, buscando la calidad" asociada a la categoría ***Capacitación docente en TIC*** y a la producción de recursos de calidad para el proceso, codificado como ***Material interactivo***; categorías que habían surgido en estudios previos, como el realizado por León (2009) en el que señala que:

> De esta manera se alcanzó observar que gran parte de los docentes requerían un entrenamiento para el manejo de esta herramienta tecnológica, ya que presentaban desconocimiento de muchos elementos importantes para la interacción a través de la Web, asunto por el cual se esperaba que cada uno de ellos pudiese utilizar y aplicar los elementos que le brinda esta plataforma, este curso debía ser personalizado de acuerdo a los intereses y a la configuración específica de Moodle en la Universidad, con el fin de que los docentes se sintiesen a gusto y familiarizados con el entorno (p.17).

También se agrega una categoría muy importante sugerida por los planteamientos de realizar evaluación permanente del proceso de educación a distancia, bajo la denominación de ***TIC, educación y calidad***. También aparecen menciones al **currículo pertinente** y, a la más destacada de las cualidades curriculares en los documentos, la ***integralidad curricular.***

La revisión de los planes de estudio revela los siguientes resultados:

1) En todos los casos se agregan diversas clases de cursos, tanto en las de régimen semestral, como en Derecho cuyo régimen es anual. Aparecen los cursos regulares, seminarios, talleres, Prodi (proyectos), Trabajos de Grado y Prácticas Profesionales.

2) También casi todos los pensum plantean asignaturas o cursos electivos u optativos, por ejemplo, en Derecho se deben cursar *Optativa I* y *II* en el tercer año y luego, *Optativa III* y IV en cuarto año, que permiten al estudiante seleccionarlas entre un grupo de trece ofertadas; en *Ingeniería Industrial* e *Ingeniería de Computación* también se puede optar en

tres y cinco electivas; mientras que *Administración, Contaduría Pública* y *Ciencias Políticas* no existe esa opción.

3) En todas las carreras es obligatorio aprobar entre dos o tres niveles de inglés, exceptuando *Ciencias Políticas* que no incluye ningún requisito de este tipo.

4) También en la mayoría se programa una o dos asignaturas relacionadas con el manejo de TIC, incluyendo *Computación I* y *II*, *Informática*, *Técnicas de Informática*, *Informática en Ciencias Contables*, pero de nuevo en el pensum de Ciencias Políticas no se encuentra ninguna.

5) La plataforma que soporta el Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) se denomina en esta institución *Aula Virtual*, también en *Moodle*,

De la Facultad de Ingeniería, entre el bloque de *Estudios Comunes*, la carrera de *Ingeniería de Computación*, la de mayor número de asignaturas *on-line* lógicamente, e *Ingeniería Industrial*, reúnen un total de treinta (30) unidades curriculares con 39 secciones, atendidas por 21 profesores, lo que representa en promedio 1,88 secciones por docente.

De la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Gerenciales, las carreras de *Administración de Empresas, Contaduría Pública* y las *Materias Comunes,* en conjunto, quince (15) asignaturas y dieciséis (16) secciones organizadas y colocadas en línea por seis (06) docentes facilitadores, para un promedio de 2,67 secciones por cada uno de estos. *Electricidad* tiene apenas cuatro (04) asignaturas y secciones, administradas por dos (02) profesores facilitadores, para 2,0 secciones por docente. *Informática* que, por el perfil de la carrera, es la de mayor presencia en línea, con trece (13) cursos y treinta y cinco (35) secciones, bajo la responsabilidad de veintiún (21) profesores, para 1,67 secciones por docente.

Finalmente, en Facultad de Cs. Jurídicas, Políticas y Sociales, que ofrece completamente virtual la carrera de Derecho, en contraste con la de Ciencias Políticas y Administrativas que no tiene ni una sola asignatura en el Aula Virtual.

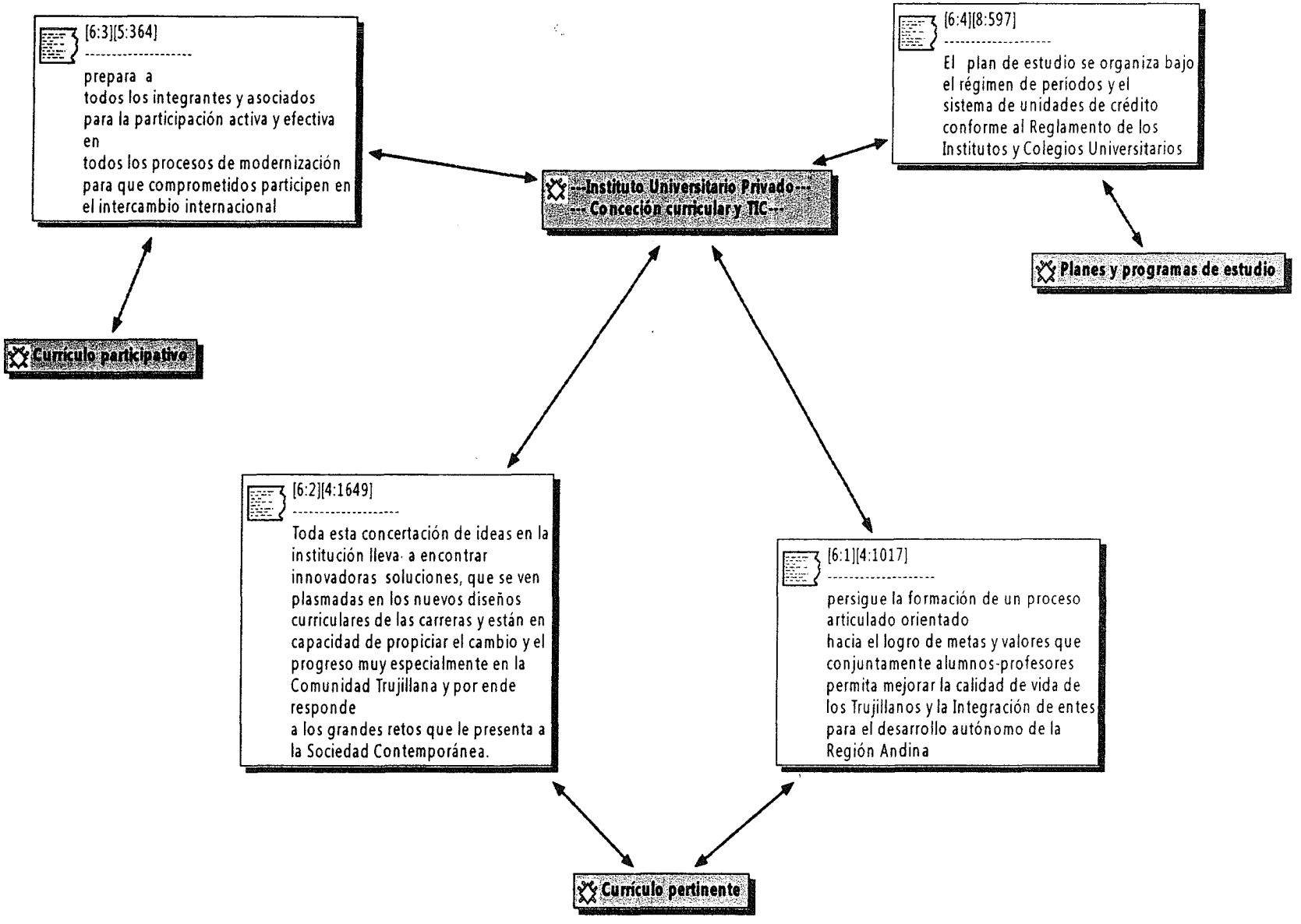


Figura N° 83. **Red documental de análisis para determinar la concepción curricular universitaria del Instituto Universitario Privado**

ENTORNO SOCIAL Y COMUNIDADES EN EL PROCESO DE INTEGRACIÓN DE LAS TIC

El primer paso será definir una Política Nacional para el Desarrollo Regional, en base a una estrategia regional de desarrollo, que sea el instrumento central en la articulación de políticas integrales, que canalicen una suma de energías sociales en torno a objetivos compartidos de desarrollo, asimismo que permitan ordenar la gestión pública y la asignación de recursos con una lógica integradora.

Alejandra Krauss, 2000
Ex-Ministra de Planificación y Cooperación de Chile

El contexto regional y local en los que se asientan las instituciones universitarias que formaron parte del estudio está conformado por el estado Trujillo y, más específicamente las ciudades más importantes que integran los municipios Trujillo, Valera, Boconó, San Rafael de Carvajal, Pampán y Pampanito, lugares donde se encuentran dependencias de estudios de pregrado de tales instituciones y/o residen la mayoría de los estudiantes universitarios.

Para establecer cuáles tendrían que ser los criterios para encontrar información en el entorno social relacionada con los vehículos para la interacción de usuarios (preferentemente jóvenes y estudiantes) con las TIC, seguimos la información más reciente del Instituto Nacional de Estadística (2014), acerca de algunos indicadores en el uso del Internet en Venezuela que datan de 2012 y 2013, como se explica a continuación.

Tabla N° 10.- *Venezuela, Número y porcentaje de personas de 7 años y más que usaron internet en los últimos 12 meses según lugar de uso por sexo. Encuesta complementaria SIC, III trimestre 2013.*

Lugar de uso	Total		Hombres		Mujeres	
	Número	%	Número	%	Número	%
Total de personas que se conectan a Internet	**13.212.202**	**-**	**6.417.232**	**-**	**6.794.970**	**-**
Hogar	7.354.828	55,67	3.633.411	56,62	3.721.417	54,77
Casa de otra persona	819.478	6,20	370.066	5,77	449.412	6,61
Desde el celular	2.480.535	18,77	1.225.137	19,09	1.255.398	18,48
Desde trabajo propio o un tercero	1.069.618	8,10	486.414	7,58	583.204	8,58
Establecimiento educativo	497.393	3,76	242.414	3,78	254.979	3,75
Infocentro	235.243	1,78	116.457	1,81	118.786	1,75
Cibercafé y/o centro de conexiones	3.802.502	28,78	1.808.560	28,18	1.993.942	29,34
Otro	40.234	0,30	20.737	0,32	19.497	0,29

Nota: El informante puede declarar hasta tres opciones de lugar de uso.
Fuente: INE, Encuesta Complementaria "Sistema de Indicadores de Coyuntura"

La tabla N° 10 resume el número y porcentaje de personas de 7 años y más que usaron internet en los últimos 12 meses según lugar de uso por sexo, de acuerdo a la Encuesta Complementaria "Sistema de Indicadores de Coyuntura" del tercer trimestre de 2013. Como se puede ver la mayor parte de las respuestas indican lugares diferentes a los establecimientos educativos, por lo cual resulta importante, tomando estos datos de referencia, indagar sobre las características de conexión en hogares (generalmente hecha a través de CANTV o compañías de cable), infocentros, cibercafés y conexiones móviles (celulares y tabletas a través de planes de datos de las empresas de telefonía móvil, cuando no están en zona WiFi con acceso abierto o autorizado con clave).

Tabla N° 11.- *Venezuela, Uso de internet de personas de 7 años y más por frecuencia de uso según razón de uso en los últimos 12 meses. II trimestre 2012.*

Razón de uso	Al menos una vez al día		Al menos una vez por semana		Al menos una vez por mes		Menos de una vez por mes	
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%
Total de personas que se conectaron a Internet	**7.977.064**	**-**	**3.984.152**	**-**	**986.317**	**-**	**220.835**	**-**
Pagos de servicios	740.014	9,28	141.546	3,55	19.881	2,02	7.315	3,31
Compras o pedidos de bienes y servicios	274.097	3,44	62.164	1,56	7.873	0,80	1.078	0,49
Sitios web de organismos públicos	646.309	8,10	147.831	3,71	54.818	5,56	16.197	7,33
Revisión de correo electrónico	2.957.347	37,07	1.168.487	29,33	216.422	21,94	52.054	23,57
Redes sociales (facebook, twitter, myspace)	4.745.463	59,49	1.947.839	48,89	318.100	32,25	91.051	41,23
Chat	776.778	9,74	382.709	9,61	47.073	4,77	14.686	6,65
Operaciones de banca electrónica	1.039.175	13,03	183.634	4,61	44.478	4,51	8.819	3,99
Educación formal a distancia y actividades de capacitación	1.824.530	22,87	1.185.354	29,75	252.211	25,57	48.342	21,89
Uso/descarga de videos juegos o juegos para computadoras	814.260	10,21	382.625	9,60	76.477	7,75	11.179	5,06
Descarga de películas, música o programas informáticos	738.714	9,26	275.400	6,91	55.704	5,65	9.545	4,32
Lectura/descarga de revistas, libros, documentos sobre un área de interés particular	2.366.705	29,67	1.439.206	36,12	349.406	35,43	55.847	25,29
Lectura de noticias o periódicos electrónicos	960.261	12,04	351.721	8,83	75.743	7,68	23.287	10,54
Otras actividades de entretenimiento	1.248.070	15,65	611.221	15,34	159.305	16,15	26.712	12,10

Nota: El informante puede declarar hasta tres opciones de lugar de uso
Fuente: INE, Encuesta Complementaria "Sistema de Indicadores de Coyuntura"

La tabla N° 11 agrega varios aspectos de interés pues resume los resultados del uso de internet de personas de 7 años y más por frecuencia de uso según razón declarada en los

últimos 12 meses, de acuerdo a la Encuesta Complementaria "Sistema de Indicadores de Coyuntura" del segundo trimestre de 2012. Nótese que aunque proporcionalmente menor al resto de las motivaciones, en promedio al menos el 6% utiliza los Sitios web de organismos públicos.

Teniendo en cuenta los indicadores mostrados en las tablas N° 10 y 11, para determinar el papel de las comunidades integrantes del entorno de las instituciones de educación universitaria estudiadas en el proceso de integración de las TIC, utilizando el formato de Registro Descriptivo (anexo N° 2), que incluye una descripción de lo observado y una interpretación de lo observado, se procedió a evaluar los siguientes aspectos:

1. Servicios de apoyo educativo en portales Web de Gobernación y Alcaldías.
2. Zonas con conexión a internet libres (plazas, terminales, aeropuerto, Alcaldía)
3. Existencia y funcionamiento de *Infocentros* y otras salas públicas de internet.
4. Existencia y funcionamiento de *cibercafés* o salas de video juegos comerciales.
5. Cobertura de señal 3G o HD para equipos móviles de diferentes compañías.
6. Calidad del servicio de Internet por cable o fibra de diferentes compañías.
7. Calidad del servicio eléctrico en la zona.

Los resultados obtenidos del proceso de observación e interpretación son los siguientes:

Sobre los servicios de apoyo educativo en portales Web de Gobernación y Alcaldías

(a) La Gobernación del Estado Trujillo tiene un portal Web (URL: www.trujillo.gob.ve) en el cual, hasta el mes de julio de 2014, sólo contenía un enlace (*link*) de interés para el estudio: el portal de la Universidad Bolivariana de Venezuela – UBV (2014), (URL: www.ubv.edu.ve) que, a su vez, no contiene tampoco información directa o indirecta sobre recursos o métodos educacionales, salvo por un enlace denominado UBVirtual (URL: www.ubvirtual.ubv.edu.ve/login/index.php), que resulta de acceso restringido para usuarios registrados, que se pueden suponer son los profesores y estudiantes de la UBV pero, que no deja información sobre el propósito y contenido de ese espacio virtual.

(b) Como puede verificarse a partir de los enlaces contenidos en el Portal del Instituto Nacional de Estadística - INE (2014), (URL: http://www.ine.gov.ve/), en el enlace "Poder Ejecutivo Estadal y Municipal: Estado Trujillo", la única Alcaldía que tiene activo un sitio (*site*) *Web* es la del municipio Valera (2014) (URL: www.alcaldiadevalera.gob.ve), en el cual no se encuentra ningún enlace o referencia a programas de apoyo, cooperación o similares en el ámbito educativo, menos aún, relativos a recursos y herramientas didácticas. Además se verificó que la Alcaldía de Pampanito tuvo un dominio activo como portal Web (URL: alcaldiadepampanito.gob.ve) pero que, por razones desconocidas, ha sido desactivado. Las Alcaldías del resto de los municipios constituyentes del entorno no tienen portal, página, o sitio en las redes sociales (Facebook, Linkedin, etc.) conocido o detectable a través de los motores de búsqueda más usados.

Sobre las zonas con conexión libre a internet

Los sitios públicos en todo el mundo se han venido convirtiendo paulatinamente en áreas de acceso público y gratuito a internet, a través de conexiones inalámbricas WiFi. En Venezuela este proceso es muy incipiente, irregular y deficiente. Como referencia nacional hasta la fecha el Aeropuerto "Simón Bolívar" de Maiquetía no es zona "WiFi *free*".

Recientemente se han incorporado en Trujillo algunos espacios universitarios, con muchas fallas y períodos de suspensión largos que nadie entiende ni explica, así como, según se pudo verificar in situ, en la Plaza Bolívar y otros parques de las ciudades principales, incluyendo Valera, Carvajal, Pampanito, Pampán, Trujillo y Boconó, mediante convenios entre la CANTV y cada Alcaldía.

La señal suministrada por CANTV es del tipo Acceso a Banda Ancha (ABA) de aproximadamente 1Mbitps, lo cual resulta en conexiones un tanto lentas cuando se conectan muchos usuarios al mismo tiempo, sobre todo si realizan transferencias o descargas. Sin embargo, el principal inconveniente no es técnico y, ni siquiera, tiene relación con la disponibilidad de equipos móviles por parte de los usuarios, sean estos estudiantes universitarios o tengan otra ocupación, sino que, tiene que ver con uno de los problemas sociales más graves que padece Venezuela como es la inseguridad personal, que pone en riesgo de ser sujeto de un acto criminal (incluyendo el homicidio) a cualquier persona que

presuma en público del uso de equipos celulares, tabletas u ordenadores portátiles, sobre todo si se atreve a hacerlo en las adyacencias de los parques y plazas. Por esta razón, no se observaron en los recorridos realizados en las inmediaciones de estos sitios públicos personas ocupadas de navegar con equipos portátiles.

Sobre la existencia y funcionamiento de *Infocentros* y otras salas públicas de internet

Los *Infocentros* fueron creados a partir del año 2007 a través de la *Fundación Infocentro* instituida por Decreto Presidencial No. 5.263 y, de acuerdo al contenido de su portal:

> El objetivo del Proyecto Infocentro es, entonces, consolidar espacios comunitarios cimentados en las tecnologías de información y comunicación, para afianzar la organización y la articulación de las organizaciones sociales, en el proceso de fortalecimiento del poder para el pueblo y de la **construcción del socialismo.**

Este proyecto pretendía disminuir la brecha digital a lo interno, en los sectores sociales con menor capacidad de acceso, no sólo colocando salas dotadas con equipos de computación y conexión a Internet, sino mediante la alfabetización digital de usuarios captados en esas comunidades. Aunque arrancó con muy buenas expectativas y posibilidades, la verdad es que ha perdido buena parte de su impacto, entre otras cosas, por la mengua en los recursos de inversión y por la excesiva politización e ideologización de los propósitos y actividades comunitarios.

En el estado Trujillo se han instalado un total de veintiséis (26) locales, de los cuales 11 se encuentran en las ciudades que forman parte del entorno universitario. En Valera seis (Sector Morón, FUNDACOMUN-Valera, IUTET-La Beatriz, Foro Bolivariano, Eje Vial-frente a Makro y SATRUD Valera); en Trujillo tres (Biblioteca Pública Central "Mario Briceño Iragorry" y FUNDACOMUN-Trujillo); en la ciudad de Boconó (Edificio Municipal -Plaza Bolívar), Pampán (Fundación Comunitaria frente a Plaza Bolívar) y Pampanito (Fundación Unidos por Pampanito) sólo uno. De acuerdo a lo observado, algunos como los de Trujillo ya no funcionan prácticamente como servicio de acceso a Internet,en los demás sobreviven con equipos obsoletos y en desuso. En el caso Carvajal, donde no hay salas del proyecto infocentros, la Alcaldía instaló una sala de internet municipal que opera con bastante éxito.

Hasta que sean entregadas los equipos portátiles a los estudiantes universitarios que ha prometido el ejecutivo nacional a través de los voceros del Ministerio de Educación Universitaria, siguen siendo este tipo de instalaciones los únicos espacios, aparte de los institucionales, donde los estudiantes universitarios pueden tener acceso al servicio de internet de manera gratuita aunque, a pesar de ello, no es un servicio utilizado masivamente por los estudiantes universitarios trujillanos.

Sobre la existencia y funcionamiento de cibercafés o salas de video juegos comerciales.

Al contrario, los cibercafés comerciales eran, hasta hace poco, los lugares más populares entre los jóvenes de todas las edades y niveles educativos. A medida que, las conexiones en los hogares fue ganando terreno y avanzando de la mano de las "cableras" y empresas de telefonía móvil, las salas fueron menguando en cantidad y calidad.

Además, los costos de los equipos que se han incrementado al ritmo de las devaluaciones monetarias y cotizadas al dólar paralelo, han sido obstáculos muchas veces insalvables, de acuerdo a las informaciones aportadas por administradores y gerentes de estos pequeños comercios, para la reposición de equipos e incluso para el mantenimiento de locales abiertos porque, eran los precios bajísimos ofrecidos por hora de máquina con internet, los que mantenían una alta y permanente demanda de cibernautas con todo propósito, pero, con un altísimo porcentaje para actividades de investigación y aprendizaje.

La obsolescencia de los equipos y la mala calidad de las conexiones, con anchos de bandas insuficientes e inestables, conducen a que, estos espacios comerciales, tanto como los oficiales o los de las instituciones universitarias, sean prácticamente inútiles en términos de la Web 2.0 y algunas aplicaciones de la Web 1.0 para actividades educativas. Hoy día sobreviven más que todo como salas de videos juegos y chat que son las razones de mayor uso de internet por parte de grupos cada vez más numerosos de jóvenes y adolescentes, universitarios o de secundaria.

Sobre la cobertura de señal 3G o HD para equipos móviles de diferentes compañías.

La cobertura de señal 3G o HD para equipos móviles de las diferentes compañías de telefonía móvil no está garantizada en el estado Trujillo, ni siquiera en los cascos urbanos de las ciudades principales que forman parte del entorno de las instituciones universitarias estudiadas. Las tres compañías, dos comerciales y una gubernamental, ofrecen planes de conexión con tarifas planas respecto a la calidad de la señal, lo único que se toma en cuenta es el tamaño total de datos enviados o descargados. No tiene importancia la diferencia de tiempo enorme que se produce entre una conexión deficiente (denominada 2G) y otra de mayor calidad (3G o HD).

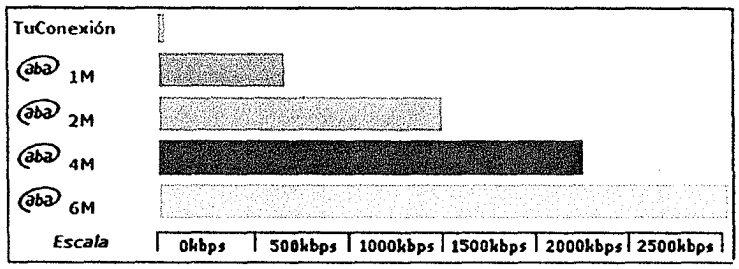
Las observaciones realizadas *in situ* indican que en Pampanito, Pampán y Trujillo las señales de una de las compañías comerciales no son siquiera digitales, pues no se puede intercambiar datos por internet, solo llamadas y *sms*, y en otros lugares adyacentes ni siquiera hay señal telefónica. Las dos compañías restantes también tienen problemas de cobertura de la señal en algunas de las zonas adyacentes a los centros urbanos, pero también tienen problemas de intermitencia de la señal.

El problema con todo esto es que las actividades de aprendizaje que deberían ser divertidas, agradables y atractivas, por efecto de tales deficiencias técnicas terminan haciendo se tediosas, estresantes y muy poco pedagógicas.

Sobre la calidad del servicio de Internet por cable o fibra de diferentes compañías.

Las principales operadoras de cable en el estado Trujillo son las mismas que predominan en el mercado a nivel nacional, tales como; *Inter* y *Net Uno*, a las que se unen algunas compañías locales como *TV Trujillo* y *Ven Cable TV* que, además de la televisión por cable suministran el servicio de Internet, y a ellas se suman las compañías proveedoras de telefonía móvil, TV digital e internet, de las cuales las más importantes son CANTV (Movilnet), Movistar y Digitel.

La velocidad efectiva de tu conexión es: 80 kbps



En la gráfica superior puedes ver tu velocidad actual en anaranjado y la comparación con la velocidad máxima que se puede obtener con los diferentes planes Aba que te ofrece Cantv.net. El resultado de esta prueba también depende de la capacidad de tu computador. En la tabla inferior puedes ver los datos utilizados para obtener la gráfica. El resultado de esta prueba también depende de la capacidad de tu computador.

Tiempo Inicial:	2/8/114 -- 12:33:12.169
Tiempo Final:	2/8/114 -- 12:33:32.523
Tiempo Empleado:	20,35 seg
Bytes Recibidos:	204800 bytes
Velocidad kbps:	80 kbps
Velocidad Kbytes/sec:	10,06 kbytes/seg

Figura N° 84.- **Velocidad efectiva de conexión empresa de cable e internet comparada con ofertas de servicio ABA**. (El Prado - Pampanito, 2014). Test de velocidad de conexión de la página de CANTV

En cuanto a la calidad del servicio de Internet por cable de las diferentes compañías operadoras en Trujillo, aplicamos el test de velocidad de conexión de la página de CANTV (URL: http://www.cantv.net/asistentes/aba/test_conexion/inicio.asp), que es una prueba rápida que mide la velocidad de descarga al equipo de computación desde la conexión al modem, en varios municipios y varias operadoras. En la figura N° 84 se muestra gráfica y numéricamente que la velocidad de conexión, según ese test, de una compañía de cable e internet en el Sector El Prado, Municipio Trujillo, para el 01.08.2014 es de 80 kbps (10 kbytes/s) es decir, unas 12,5 veces más lenta en la descarga que el plan ABA más económico de 1Mbps).

Para confirmar este y otros resultados, realizamos pruebas similares con otros test diferentes: el de REACCIUM (http://speed.reacciun.ve/) (ver figura N° 85) que arroja 169,30 kbps y el Grupo ADSL-Zone (URL: http://www.testdevelocidad.es/), descubriendo que los resultados son muy diversos y contradictorios con los del test anterior. Aplicándolo varias veces el mismo día, con el mismo equipo de computación y en la misma conexión se obtuvieron los resultados que resume la tabla N° 12:

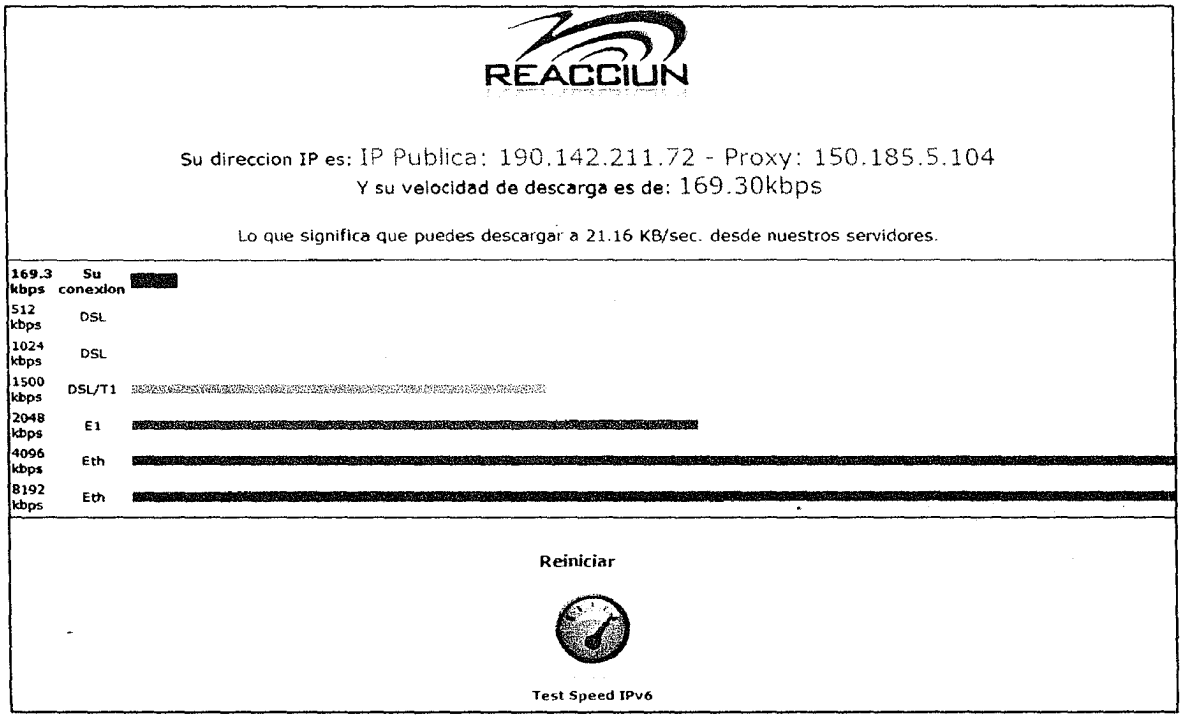


Figura Nº 85.- **Medidas de velocidad efectiva de conexión de empresa privada de cable e internet** (El Prado - Pampanito, 2014). Test de velocidad de conexión de la página de REACCIUN.

Tabla Nº 12.- *Medidas de velocidad efectiva de conexión de empresa privada de cable e internet (El Prado - Pampanito, 2014).*

#	Velocidad de bajada	Velocidad de subida	Latencia
1	113 kbps (14.1 KB/s)	66 kbps (8.3 KB/s)	671 ms
2	867 kbps (108.4 KB/s)	90 kbps (11.3 KB/s)	420 ms
3	797 kbps (99.6 KB/s)	88 kbps (11 KB/s)	266 ms

Nota: Mediciones realizadas con test del Grupo ADSL-Zone en http://www.testdevelocidad.es/.

Se puede ver con este ejemplo que, independientemente de cual se aplique, los test de velocidad dan resultados que fluctúan tanto que, es apenas un indicador promedio de las posibilidades de conexión que realmente se disponen en una zona. Los rápidos cambios que sufre el ancho de banda de internet son producto de varios factores, en primer lugar la calidad de la señal de entrada que es responsabilidad de la compañía operadora, pero que, también incluyen la cantidad y calidad de los equipos conectados, la forma de conexión si es alámbrica o inalámbrica y por supuesto el modo como la compañía suministra el servicio (alambres de cobre, fibra óptica, microondas).

Por tratarse generalmente de conexiones ADSL (sigla del inglés *Asymmetric Digital Subscriber Line*), realizada por transmisión analógica de datos digitales apoyada en el par simétrico de cobre, se debe tener presente que están diseñadas de modo que la velocidad de subida sea mucho menor que la de descarga, por lo que se llama asimétrica, pues se supone que se recibe más información que la que se envía.

De acuerdo a la página de INTER (2014) el denominado plan de 2Mb "es perfecto para estudiantes y profesionales que necesiten el intercambio constante de archivos", garantizando la descarga de archivos de audio, fotografías y videos de larga duración de manera rápida, siempre que no se comparta con otros equipos fijos o portátiles. Esta conexión de 2 Mb significa realmente una señal de 2048 kbps *downstream* (descarga) 384 kbps *upstream* (subida).

A menos que se cuente con sólo un equipo en la red del hogar, la conexión tendrá una velocidad errática y contraria a las especificaciones didácticas de la mayoría de los recursos, sobre todo aquellos que usan videos largos en su desarrollo, tal como ocurre con los MOOC (sigla del inglés *Massive Open Online Course*) que se traduce al español como *Cursos en Línea Masivos y Abiertos* y que son la última modalidad de educación abierta, publicados por las universidades de mayor prestigio del mundo, con cursos de pregrado gratuitos a través de sus plataformas educativas en Internet; apuntando en la dirección del aprendizaje permanente y la universalización del conocimiento.

Los problemas con la velocidad de conexión también se presentan, incluso con mayor énfasis, en los recintos universitarios; por ejemplo, la Red de la Universidad Autónoma de Trujillo forma parte de REACCIUM, Red Académica de Centros de Investigación y Universidades Nacionales, con un ancho de banda de aproximadamente 10 Mb en la sede de pregrado de Trujillo, pero en los días y horarios de actividades docentes normales, cuando el número de usuarios conectados llega a sus topes máximos, las velocidades de conexión llegan a sus niveles mínimos entre 0,25 y 10 kbps, con lo cual es prácticamente imposible realizar intercambio de datos.

Se debe agregar otro detalle importante sobre las facilidades de conexión comercial, relacionada con los costos de conexión a Internet en Venezuela pues, de acuerdo al Observatorio Regional de Banda Ancha (ORBA) de la CEPAL (2012, p.13), es uno de los más costosos de Latinoamérica, tal como muestra la figura N° 86, que muestra las tarifas de banda ancha fija de 1Mbps en relación al PIB per cápita en el año 2012.

Tarifas de banda ancha fija de 1Mbps en relación al PIB per cápita en 2012

(En porcentajes)

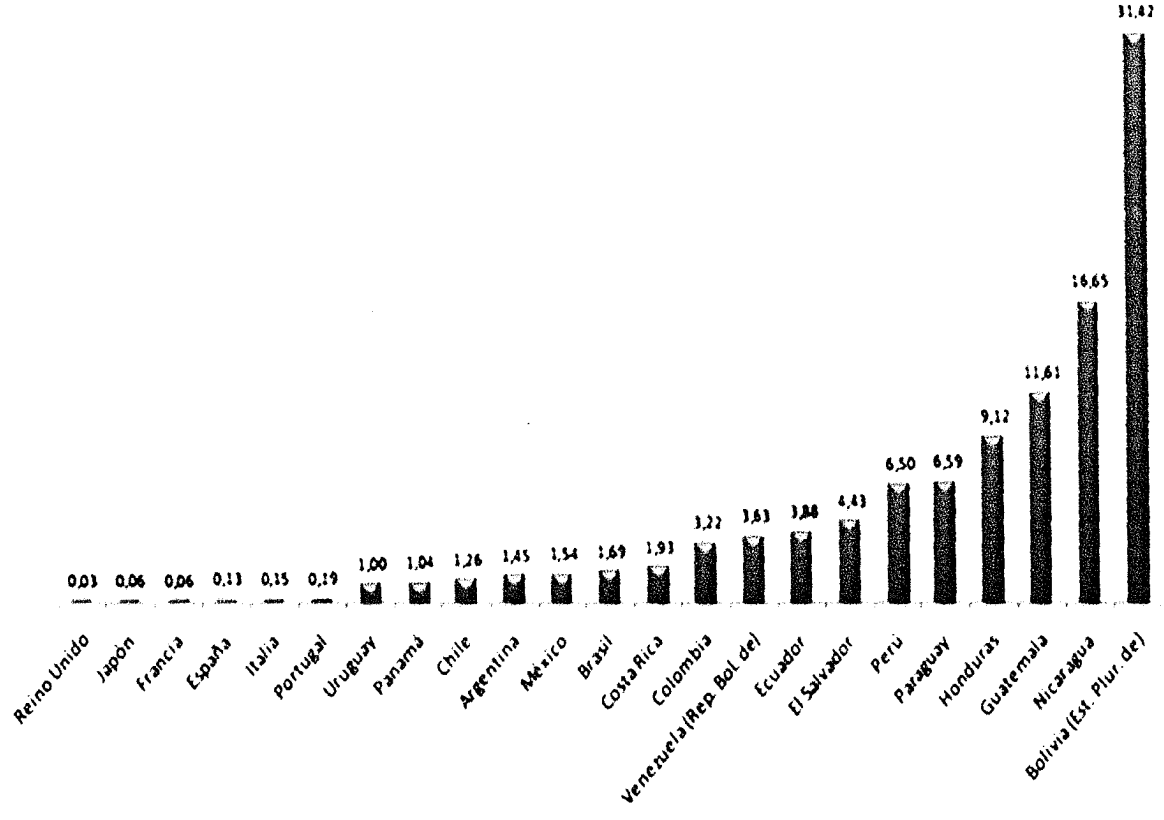


Figura Nº 86.- **Tarifas de banda ancha fija de 1 Mbps en relación al PIB per cápita en 2012 en los países americanos.** Fuente: Observatorio Regional de Banda Ancha (ORBA) de la CEPAL con base en tarifas publicadas por los operadores a septiembre de 2012.

Mientras en Venezuela el costo es del 3,88% del PIB per cápita 2012, en países como Brasil 1.69%, México 1.54; Chile 1.26%, Portugal 0.19%, España 0,13%. Esto significa que, comparativamente, es mucho más costoso para un venezolano pagar las tarifas de acceso a internet de banda ancha de 1 Mbps.

Hay un aspecto positivo y es que todas las parrillas de cable y TV satelital (**Direct TV**, **Movistar**, **Inter** y **CANTV**), incluyen canales de corte educativo o con una programación que incluye actividades de difusión cultural, científica, tecnológica y humanística. A pesar del fracaso de la denominada Televisión Educativa en las escuelas y universidades, debido probablemente a la escasa interactividad y a la unidireccionalidad del mensaje, no debe ponerse de lado el aporte que los medios tradicionales pueden brindar al proceso de aprendizaje. Canales como *National Geographic*, *Discovery Channel*, *Biography*, *Animal Planet* e *History Channel*, presentan con regularidad programas de alto contenido educativo en todas las áreas de las ciencias, la tecnología, las humanidades y las artes. También los canales de noticias y entretenimiento en otros idiomas, no subtitulados, son útiles para la formación en idiomas extranjeros.

En resumen, queda claro que la mejor alternativa de internet en los hogares es la empresa estatal, sin embargo, los requisitos para solicitar el servicio incluyen poseer una línea telefónica fija de CANTV, lo cual implica complicaciones de disponibilidad según la zona.

Sobre la calidad del servicio eléctrico en la zona.

El último aspecto considerado en el análisis de los factores del entorno que se conectan con el desarrollo de las actividades educativas mediadas por TIC en las instituciones universitarias, aunque resulte extraño, es la calidad del servicio eléctrico en la zona. Al respecto, es preciso afirmar que la mala calidad del servicio en todo el estado Trujillo se ha convertido en un factor que condiciona considerablemente el uso exitoso de las TIC en programas de formación universitaria.

La situación eléctrica tiene varios aspectos; en primer lugar, los intempestivos cortes de electricidad sin previo aviso que, pueden prolongarse por varias horas o repetirse en varias ocasiones durante el mismo día, impiden, tanto a profesores como estudiantes, el cumplimiento de actividades sincrónicas o asincrónicas que se hayan programado en el marco de las plataformas o ambientes virtuales de aprendizaje (AVA). También se convierte esta situación en la excusa perfecta para el incumplimiento de tareas en línea, sin que haya mecanismos para verificar con certeza si las fallas de electricidad perjudicaron alguna zona particular del estado.

Un aspecto importante a considerar es que los cortes prolongados de electricidad, aunque no afecten directamente la zona de residencia o estudio de los usuarios, si ocurren en lugares estratégicos de transmisión o repetición de datos, pueden significar igualmente la suspensión del servicio de internet.

Los apagones cortos y consecutivos son un problema muy grave. La electricidad en estos casos, puede sobrevenir con voltajes superiores a los soportados por las redes y aparatos de hogares y oficinas, por lo cual se queman equipos y saltan reguladores de protección eléctrica, por lo que se han perdido innumerables discos duros, procesadores, tarjetas, impresoras, *videobeam* y otros equipos que, muchas veces en el hogar y en la Universidad no se pueden reponer.

Los resultados correspondientes a la ***influencia del entorno social y comunidades***, en las que se asientan las universidades e institutos universitarios en el estado Trujillo, indican que, actualmente, no se cuentan con las condiciones óptimas, quizás ni siquiera mínimas, para desarrollar el proceso de enseñanza/aprendizaje mediado por TIC.

La utilización de plataformas virtuales con programación de actividades sincrónicas y asincrónicas, la realización de actividades de indagación en internet asignadas en un curso sin plataforma, la descarga (por no mencionar el visionado directo) de videos educativos y, hasta la simple comunicación entre los profesores y estudiantes, no se ve favorecida por las condiciones en que se encuentran actualmente los servicios directos, conexos y anexos para navegar con comodidad por internet.

Esta situación no se limita al estado Trujillo, al contrario, Venezuela es uno de los países con ancho de banda (velocidad de conexión) más erráticas de Iberoamérica. En otros países, como España, México, Chile, Uruguay y Colombia tanto los valores de conectividad promedio como los valores pico (máximos en algunas conexiones) son muy superiores a los del país. La infografía que se muestra en figura N° 87 tomada del reporte de AKAMAI (2014), *State of the Internet throughout 2014*, muestra estos indicadores para los países americanos.

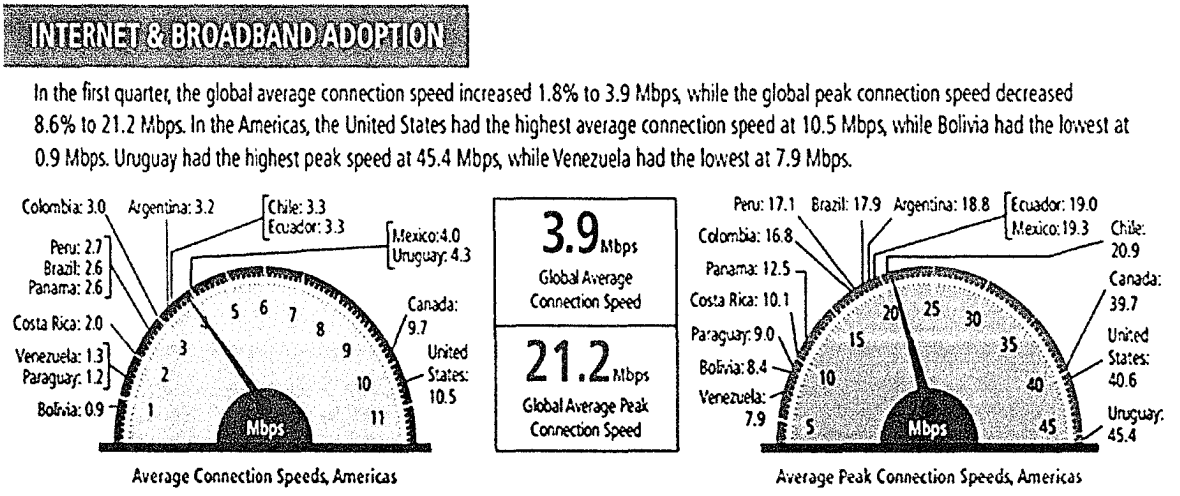


Figura N° 87.- **Internet y Adopción de Banda Ancha en América** (AKAI, 2014)

Como se puede observar mientras el valor promedio global de la velocidad de conexión (*Global Average Connection Speed*) de toda la región es 3.9 Mbps y el valor promedio global de la velocidad pico de conexión (*Global Average Peak Connection Speed*) de toda la región es 21.2 Mbps. La de Venezuela es de 1.3 Mbps la primera y 7.9 Mbps la segunda (esta como la última de los países reportados), mientras las de México; 4.0 y 19.3 Mbps; la de Chile; 3.3 y 20.9 Mbps; la de Uruguay 4.3 y 45.4 Mbps como la mejor de todo el continente americano.

La calamitosa situación del sistema eléctrico nacional que, durante los últimos cuatro o cinco años, viene dando síntomas de un colapso muy grave y aparentemente irreparable a corto o mediano plazo; caracterizado por continuos e inesperados "apagones", causantes de múltiples y variados problemas en el la red de internet nacional, incluyendo hogares, establecimientos comerciales e instituciones universitarias, pero que, adicionalmente, incide en las posibilidades de ampliar y extender el uso de nuevos equipos que eventualmente mejoren la velocidad de conexión, pues demandarán cantidades adicionales de energía que el sistema no está en condiciones de incorporar.

Para concluir, respecto a los servicios de apoyo educativo del Ejecutivo Regional y los gobiernos municipales del estado Trujillo, se observa que no existe, por lo menos de modo visible en los pocos sitios Web institucionales, ningún programa estructurado para brindar a los trujillanos y, particularmente a los estudiantes, recursos didácticos virtuales y otras formas de apoyo para apuntalar el proceso de integración educativa de las TIC.

INDICADORES DEL PROCESO DE INTEGRACIÓN DE LAS TIC A LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA

Las nuevas formas de organización de las estructuras universitarias que existen hoy dentro y fuera del país, la presencia de las tecnologías de la información y de la comunicación en los procesos de enseñanza aprendizaje, acompañado con un fuerte estímulo hacia el autoaprendizaje y la generación de modalidades de educación no presencial; el incremento de las ofertas de estudios de pregrado y postgrado; la creación de universidades e institutos de carácter universitario y la heterogeneidad de los mismos; la necesidad de una educación continua; el aumento del número de estudiantes, especialmente del género femenino; la necesidad de movilidad de los estudiantes, docentes y egresados tanto de la propia institución como entre universidades dentro y fuera del país; la evaluación de la calidad de la educación universitaria, entre otras razones, impulsan el cambio de la educación universitaria en Venezuela..

Modelo Educativo de la Universidad de Los Andes
Consejo de Desarrollo Curricular, 2012

Tomando como referencia el Manual para la Medición de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación del Instituto de Estadística de la UNESCO (2009) y de acuerdo a la visión derivada por Sunkel (2006), consultor de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), se levantó información sobre las siguientes categorías de indicadores: (a) Política y estrategia, (b) Infraestructura y acceso, (c) Capacitación de los profesores, (d) Integración en el currículum y (e) Aprendizaje de los estudiantes.

Se aplicó el cuestionario (ver anexo N° 7) a los administradores del Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) o, en su defecto, a los responsables del área de computación de la institución universitaria en Trujillo. En los casos que no fue posible obtener la información directamente, se completó utilizando otros medios. En los casos que la institución universitaria no dispone aún de plataforma virtual o no la tiene en funcionamiento en el estado Trujillo, se indicará como: No Aplica (N/A).

El cuestionario consta de tres partes: (a) Sobre la infraestructura; (b) Sobre la normativa y (c) Sobre la integración del proceso. La primera se refiere a la infraestructura de conexión Los resultados se presentan a continuación de manera sucinta tablas sinópticas para su mejor comprensión.

Tabla N° 13.- *Indicadores de infraestructura en TLC para la educación en instituciones universitarias de Trujillo, Julio 2014.*

SOBRE LA INFRAESTRUCTURA

N°	INDICADOR	UE	UP	IPu	UA	IPr
1	¿Con cuántos espacios (aulas o salas) para el uso de ordenadores con conexión a internet cuenta la institución?	Por lo menos 1	Más de 5	Más de 5	Más de 5	Por lo menos 1
2	¿Con cuántos computadores con conexión a Internet cuenta la institución?	50 o menos	Más de 100	Más de 50	Más de 100	50 o menos
3	¿Cómo se realiza la conexión a Internet con la que cuenta la institución para administrar la plataforma?	ABA	Ethernet	ADSL	REACCIUN	ADSL
4	En su institución ¿Cuál es el ancho de banda de la conexión con fines educativos	Menor a 5 Mbps	Menor a 10 Mbps	Menor a 5 Mbps	Menor a 10 Mbps	Menor a 5 Mbps
5	¿Cómo califica la conexión a Internet con la que cuenta la institución?	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular
6	¿Qué plataforma para el AVA utiliza la institución?	No aplica	Moodle	Moodle	Moodle	No aplica
7	¿Existen alguna(s) salas de computación exclusivas para el uso del AVA?	No aplica	Para profesores	Para estudiantes	Para estudiantes	No aplica

Leyenda: UE: Universidad experimental, UP: Universidad Privada, IPu: Instituto Universitario Público, UA: Universidad Autónoma, IPr: Instituto Universitario Privado.

Fuente: Autor, Cuestionario para Administradores de Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA).

Nota: En los casos que no fue posible obtener la información directamente, se completó utilizando otros medios.

La tabla N° 13 nos muestra los indicadores de la infraestructura en telecomunicaciones de que disponen las instituciones universitarias del estado Trujillo, sujetos de esta investigación. Lo primero que resalta es que todas, sin excepción, tienen conexión a Internet, tanto para fines administrativos como para fines educativos, aunque el tipo de conexión sea diversa, como muestra el tercer indicador. Se encuentran conexiones ABA (ADSL), ETHERNET y hasta la conexión a REACCIUN (Red Académica de Centros de Investigación y Universidades Nacionales).

Independientemente de su clase, las conexiones son calificadas de Regulares, aunque los anchos de banda se ubiquen en las categorías: Menor a 5 Mbps y Menor a 10 Mbps, la velocidad de conexión que es la que disfrutan, o padecen, los usuarios depende de muchos factores: la WiFi resta velocidad, los modelos de módem-router ADSL, el uso de conectores

RJ11 dobles (repartidores), uso de programas del tipo P2P, uso de los inevitables antivirus y *Firewall*, conexiones no autorizadas, la saturación del servidor, estado de los equipo terminales, pero, sobre todo, en el caso de las instituciones la adecuación del ancho de banda contratado disponible al número de equipos conectados.

Resulta interesante comparar los resultados del indicador N° 2 relativo al número de computadores con conexión a Internet con que cuenta la institución, con los indicadores de la *Metas Educativas 2021* (OEI – CEPAL, 2010), relativa a mejorar la dotación de bibliotecas y de computadores en las escuelas y, aunque no se refiere específicamente a la universidad, nos da una idea sobre cuánto se ha adelantado en el ámbito universitario.

Para el indicador 20: *Razón de alumnos por computador*, se tienen previstos como Nivel de logro: *En 2015, la proporción entre computador y alumno es de entre 1/8 y 1/40, y de entre 1/2 y 1/10 en 2021.* Así, asumiendo el máximo posible del número de computadoras en el rango seleccionado en el cuestionario y, tomando la razón, respecto al número de estudiantes declarados o estimados como matrícula neta en cada institución, se obtienen los siguientes valores: UE: 1/30; UPr: 1/20, IUPu: 1/35, UA: 1/30, IUPr: 1/30; los cuales indicarían que, a un año del 2015, todas estarían en el rango esperado entre 1/8 y 1/40.

La extrapolación de la escuela a la universidad no tiene en cuenta que, los requerimientos y expectativas a nivel universitario, deberían ser superiores, pero, no es ésta la principal objeción a estos resultados. La verdad es que la mayor parte o, en algunos casos, todas las computadoras están destinadas exclusivamente a los cursos de las asignaturas relacionadas con las áreas de informática y computación; muy pocas se utilizan como herramientas para clases de otras áreas de conocimiento y, menos aún, para que estudiantes o profesores naveguen libremente con propósitos educativos. Las respuestas al indicador N° 7 confirman esta afirmación, pues no se disponen de salas con uso exclusivo para el AVA salvo como se pudo confirmar en la UA con una sala de 20 terminales.

Se debe reconocer que uno de los aspectos más difíciles que afronta la integración de las TIC tiene que ver con los aspectos asociados a la infraestructura, recientemente se anunció un plan de dotación de tabletas digitales para todos los estudiantes universitarios venezolanos, iniciando en el mes de septiembre 2014. Las expectativas en esta dirección son

positivas pero, hay otros aspectos que resultan contradictorios con esta intención. Por ejemplo, continúa vigente el Decreto N° 6.649 publicado en marzo del año 2009, como consecuencia de una baja temporal de los precios petroleros, en el cual se prohíben los denominados gastos suntuarios en toda la administración pública, incluyendo las universidades e institutos universitarios. El problema es que se incluyen como tales la compra de equipo tecnológico o inmobiliario, hasta el más esencial, sin previa autorización de la Vicepresidencia de la República, la cual desde su implantación ha sido, por decir lo menos, errática para revisar las solicitudes y, cuando finalmente autoriza algunas compras, los costos han variado tanto que resulta inviable la adquisición.

Han sido muchas las iniciativas para solicitar su derogación parcial o total, debido a que las causas ya cesaron, o cuando menos celeridad en la emisión de las autorizaciones, sin embargo, no se ha recibido respuesta satisfactoria en ningún momento lo que ha perjudicado a las instituciones universitarias para ejecutar los programas de dotación y actualización de *hardware* y *software* para docencia, investigación, extensión y administración. En el portal de Red ULA, Internet Prioritaria (URL: http://www.red.ula.ve/internetprioritaria/prioritaria .html), se argumenta de esta manera:

> Someter el uso de Internet a consideración de la Vicepresidencia Ejecutiva, como es obligación según mandato del decreto, contraviene las Políticas Públicas del Estado venezolano, puesto que Internet fue declarada prioritaria en el Decreto N° 825 y los esfuerzos han concentrado su uso para el beneficio de la eficiencia en la administración pública, la salud y la educación. Tal medida podría afectar el desarrollo de proyectos vinculados a las Tecnologías de Información.

Otro aspecto que ha causado molestia y preocupación en las universidades es la decisión de la Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU) de reducir el ancho de banda de los enlaces de las Universidades Nacionales hacia el Centro Nacional de Innovación Tecnológica (Cenit), fundamentada en un "estudio de utilización del ancho de banda" desconocido por las universidades nacionales. El argumento es que ese ancho de banda estaría siendo subutilizado por las universidades en la actualidad, pero sin tomar en cuenta los planes de expansión y desarrollo en el ámbito de la educación a distancia, el desarrollo de redes para compartir recursos para docencia e investigación y el crecimiento permanente del flujo de información. Tampoco se ha tenido respuesta satisfactoria a este asunto por parte del MPPEU y la Vicepresidencia de la República.

Tabla N° 14.- *Indicadores de regulaciones del AVA en instituciones universitarias de Trujillo, Julio 2014.*

SOBRE LA NORMATIVA

N°	INDICADOR	UE	UPr	IPu	UA	IPr
8	¿Quién regula el uso de la plataforma AVA en su institución universitaria?	No aplica	Unidad que administra AVA.	Unidad que administra AVA.	Unidad que administra AVA.	No aplica
9	¿Cómo es la utilización de la plataforma AVA en las asignaturas de las diferentes carreras?	No aplica	Voluntaria y a criterio del profesor	Voluntaria y a criterio del profesor	Voluntaria y a criterio del profesor	No aplica
10	¿Con qué criterios se realiza la planificación docente y la ejecución de las actividades a través del AVA?	No aplica	Profesores reciben curso de inducción obligatorio	Profesores reciben curso de inducción obligatorio	Profesores reciben curso de inducción obligatorio	No aplica
11	¿Cuáles son los criterios establecidos en relación con los materiales y recursos suministrados a los estudiantes mediante el AVA?	No aplica	Sin restricción	Hay límites tanto de tamaño como de formato.	Existen limitaciones de tamaño.	No aplica
12	¿Cuál es el criterio preponderante para las evaluaciones de las asignaturas a través del AVA?	No aplica	Mixta: Presencial y Virtual (AVA)	Mixta: Presencial y Virtual (AVA)	A criterio de cada profesor	No aplica
13	¿Cómo es el acceso a las unidades didácticas o asignaturas a través de AVA?	No aplica	Restringido a docentes y estudiantes de cada asignatura	Restringido a docentes y estudiantes de cada asignatura	Restringido a docentes y estudiantes de cada asignatura	No aplica

Leyenda: UE: Universidad experimental, UPr: Universidad Privada, IPu: Instituto Universitario Público, UA: Universidad Autónoma, IPr: Instituto Universitario Privado.

Fuente: Autor, Cuestionario para Administradores de Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA).

Nota: En los casos que no fue posible obtener la información directamente, se completó utilizando otros medios.

La tabla N° 14 nos muestra los indicadores de los aspectos normativos o regulatorios en los que se desenvuelven las actividades a través de los AVA de cada institución universitaria. Las instituciones que no poseen AVA actualmente no forman parte del análisis pero se muestran en la tabla con el indicador definido como No aplica. Se observa de entrada que, a este respecto, los indicadores de las instituciones que si poseen AVA es muy semejante.

El hecho de que sean las mismas unidades que administran las plataformas virtuales parece natural, sin embargo, más allá de los aspectos técnicos y de funcionamiento lógico del AVA, habría que esperar que las unidades académicas (áreas, departamentos, escuelas o facultades) regularan también los aspectos más propiamente académicos como, por ejemplo,

el reconocimiento de dedicación a elaboración de materiales didácticos en formato digital, mecanismos de evaluación estandarizados para los cursos virtuales, obligaciones de las unidades académicas de brindar opciones virtuales en algunas unidades curriculares o justificación de lo contrario, entre otras cosas. De hecho, da la impresión que los cursos a distancia o semipresenciales continúan siendo vistos como algo incidental, que surgirán como alternativa por iniciativas individuales y no como parte de una política institucional. Esto lo confirma el hecho que en los tres casos el indicador sobre la obligatoriedad del uso de la plataforma, la respuesta fue la misma, "completamente voluntaria y a criterio del profesor".

Lo que sí es obligatorio, en las tres instituciones, es que antes de colocar una asignatura en el AVA, el profesor facilitador, debe realizar un curso de inducción sobre el funcionamiento de la plataforma virtual, las actividades de enseñanza-aprendizaje que en ella se pueden realizar, las características del material didáctico, etc. No obstante, no hay garantía que, quienes participen en estos cursos, consoliden el desarrollo de cursos virtuales semi-presenciales, al contrario, son más los que abandonan el curso o, a pesar de haberlo terminado, no colocan nunca sus asignaturas en el AVA.

Las evaluaciones no están normadas de modo que tengan que ser virtuales todas, sino más bien, se hace una combinación de evaluaciones sobre el AVA y evaluaciones presenciales. Esto se da también en el caso de la Universidad Autónoma aunque quede a criterio del profesor. De otro lado, el indicador de acceso a las unidades curriculares a través del AVA señala que está completamente restringido para quienes no sean parte de la sección correspondiente al curso. Solo el profesor y sus alumnos inscritos y registrados pueden tener acceso a la información y actividades correspondientes. Esto es, por supuesto, otra limitación que impone el esquema curricular vigente. Actualmente, como se ha comentado anteriormente, la tendencia mundial en las Universidades es a las plataformas abiertas, con cursos abiertos para cualquier estudiante de cualquier parte del mundo, que desee lograr competencias en los temas que se ofrecen, con mecanismos estandarizados para acreditar la participación o aprobación del mismo. Este es un aspecto que debe cambiar y así debe considerarse en el modelo de integración.

En resumen, da la impresión que se requiere de un marco regulatorio más amplio y complejo, en el sentido de lograr un uso óptimo de los recursos con que cada institución cuenta. En la Universidad Autónoma, por ejemplo, circula una propuesta, aun no aprobada por el Consejo correspondiente, donde se hacen una serie de planteamientos interesantes, pero siempre haciendo énfasis en los aspectos de seguridad y protección:

- La institución tiene el deber de fomentar, desarrollar y poner en práctica una cultura de ciberseguridad que garantice la protección de los recursos y servicios teleinformáticos.
- La institución se compromete a consolidar políticas y normativas sobre el uso de las TICs: De tal manera que se pueda garantizar un entorno equilibrado y justo en donde los usuarios puedan desarrollar su pleno potencial en la promoción de sus desarrollos sostenibles y mejorar la calidad de las actividades académicas, extensión y de investigación.
- La institución tiene el derecho de hacer acopio de su patrimonio intelectual (tesis, trabajos de ascenso, trabajos de investigación, etc.) y de colocarlo al servicio de la humanidad en medios electrónicos, en el marco de los convenios nacionales e internacionales que ella suscriba. Sin menoscabo de la autoría intelectual tiene el derecho de exigir a los usuarios la entrega de su producción intelectual.
- La institución tiene el derecho a implementar mecanismos de seguridad, protección y certificación para sus procesos académicos y administrativos.

Habría que recordar que la institución también tiene la obligación de aportar esfuerzos en la construcción de la sociedad de la información y el conocimiento, de la educación permanente y para todos, cumpliendo un rol fundamental los recursos humanos y telemáticos disponibles.

A continuación se presenta la tabla N° 15, que resume los resultados para los aspectos referidos a la integración de las TIC al proceso a través de la utilización de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje. Reconociendo de entrada que no es la única forma como se establecen interacciones virtuales para el desarrollo de actividades de enseñanza/aprendizaje en los cursos universitarios. En todo caso, esos mecanismos adicionales o alternativos serán evaluados en los resultados del siguiente objetivo de la investigación.

Tabla N° 15.- *Indicadores de integración al proceso en AVA en instituciones universitarias de Trujillo, Julio 2014.*

SOBRE LA INTEGRACIÓN AL PROCESO

N°	INDICADOR	UE	UPr	IPu	UA	IPr
14	¿Cuántos programas de estudio de pregrado se desarrollan actualmente por completo a través del AVA?	No aplica	Por lo menos 1	Ninguno	Por lo menos 1	No aplica
15	¿Cuántos programas de estudio de postgrado se desarrollan actualmente por completo a través del AVA?	No aplica	Ninguno	Ninguno	Por lo menos 1	No aplica
16	¿Cuántas asignaturas de pregrado se desarrollan actualmente por completo a través del AVA?	No aplica	Más de una cuarta parte (25%)	Por lo menos una décima parte (10%).	Menos de una décima parte (10%).	No aplica
17	¿Cuántas asignaturas de postgrado se desarrollan actualmente por completo a través del AVA?	No aplica	Ninguna	Ninguna	Menos de una décima parte (10%)	No aplica
18	¿Cuántos profesores han sido capacitados en la utilización del AVA?	No aplica	Más de una cuarta parte (25%)	Por lo menos una décima parte (10%)	Por lo menos una décima parte (10%)	No aplica
19	¿Cuántos profesores han montado sus asignaturas en el AVA?	No aplica	Más de una cuarta parte (25%)	Por lo menos una décima parte (10%)	Menos de una décima parte (10%)	No aplica
20	¿Cuántos estudiantes han sido capacitados en la utilización del AVA?	No aplica	Más de la mitad (50%).	Más de la mitad (50%).	Por lo menos una décima parte (10%)	No aplica
21	¿Cómo son de forma preponderante los recursos suministrados por los profesores a sus estudiantes a través del AVA?	No aplica	Documentos en formatos ofimáticos semejantes a guías de estudio y presentaciones visuales	Documentos en formatos ofimáticos semejantes a guías de estudio y presentaciones visuales	Documentos en formatos ofimáticos semejantes a guías de estudio y presentaciones visuales	No aplica

Leyenda: UE: Universidad experimental, UPr: Universidad Privada, IPu: Instituto Universitario Público, UA: Universidad Autónoma, IUPr: Instituto Universitario Privado.

Fuente: Autor, Cuestionario para Administradores de Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA).

Nota: En los casos que no fue posible obtener la información directamente, se completó utilizando otros medios.

Los indicadores de integración resumidos en la tabla N° 15 son, precisamente, los que justificaron esencialmente esta investigación. Muestran los avances logrados en materia de integración de las TIC al currículo a través de la plataforma virtual institucional. De manera que, aparte de la información suministrada por los informantes claves, se procedió a constatar por otros medios las cifras indicadoras.

Se confirma que son pocas las opciones que se ofrecen como carreras o programas de postgrado completamente virtuales, sólo Derecho en la universidad privada (UP) y, en proyecto aún, Comunicación Social en la universidad autónoma (UA). En postgrados virtuales, no hay ninguno, el de la universidad autónoma (UA), no se administra en Trujillo, aunque por tratarse de un programa a distancia totalmente virtual, no importa realmente la sede física-geográfica.

En los programas de pregrado presenciales, se han ido introduciendo asignaturas a la plataforma virtual, aun con un formato semipresencial, en todos los casos, con evaluaciones mixtas, algunas con actividades en el AVA y otras presenciales. De hecho, en el instituto universitario público (IUPu) de acuerdo al reglamento ya analizado son obligatorias las evaluaciones finales presenciales.

Se corroboran los datos suministrados sobre las asignaturas de pregrado que ya se encuentran en la plataforma correspondiente. La universidad privada (UP) que declara más de una cuarta parte, según un sencillo cálculo porcentual entre las asignaturas en plataforma, de todas las opciones de pregrado, versus las asignaturas totales según planes de estudio, arrojan un porcentaje de alrededor del 30%. Cifra que destaca entre las demás instituciones y quizás impulsada por un programa de capacitación propuesto por León (2009) y denominado *Curso Instruccional para el Diseño de Asignaturas Virtuales a Distancia.* El instituto universitario público (IUPu) informó que por lo menos una décima parte, corroborado con un cálculo similar al anterior que arroja alrededor del 15% de asignaturas colocadas en el Entorno Virtual. Finalmente, las cifras de la universidad autónoma (UA) que resultan dramáticas para el caso de Trujillo, que informó en cuestionario que menos de una décima parte (10%) y se confirma por revisión que, en efecto, solamente siete (7) asignaturas o unidades curriculares, que representan escasamente el 1%, se encuentran actualmente disponibles en la Plataforma de Estudios Interactivos a Distancia.

En postgrado, sólo la universidad autónoma (UA) declara tener menos de una décima parte (10%), que corresponden a algunos seminarios de postgrados relacionados con las Tecnologías de la Información y la Comunicación, como por ejemplo, el Doctorado en Educación. La universidad privada (UP) no oferta ninguna asignatura de postgrado, aun cuando tiene un Programa de Especialización en Gerencia de las Tecnologías y el instituto universitario público (IPu) no tiene programas de cuarto y quinto nivel.

De mucho interés los indicadores de capacitación, tanto de profesores como de estudiantes. Se aprecia que, tanto en la UP como en el IPu, existe relación directa entre: cuántos profesores se han capacitado, cuántos profesores han montado asignaturas en la plataforma y cuántas asignaturas de pregrado se desarrollan a través del AVA. Lo que indica que el esfuerzo de capacitación ha sido bien aprovechado y aunque existen deserciones, la mayoría de los que se capacitan se incorporan definitivamente a la plataforma. Esto desafortunadamente no pasa en la UA, donde los profesores capacitados son muchos más que los que se integran finalmente al sistema virtual.

En el indicador de capacitación de los estudiantes se aprecia cómo se multiplican los resultados en términos porcentuales, pues basta que un estudiante vea una asignatura a través del AVA, sin importar si lo hace en las demás que curse ese semestre, para que sea capacitado en la utilización de la plataforma y de otros recursos de aprendizaje en internet si el profesor los propone. Luego se estima que un estudiante tendrá oportunidad de capacitarse en el uso de las TIC para su aprendizaje si cursa por lo menos una asignatura en esta modalidad por semestre, lo que representaría entre un 20-25% de las que componen el pensum de estudios. Claro que ese no es el único factor porque también depende, la calidad de su capacitación, de los materiales, recursos y herramientas que el docente facilitador lo induzca a conocer y trabajar. Por ello, el último indicador se refiere a los recursos para el aprendizaje suministrados al estudiante y, allí se encuentra la matriz de otro aspecto grave del problema, las respuestas son coincidentes: *documentos en formatos ofimáticos semejantes a guías de estudio y presentaciones visuales.* Esto es, básicamente, trasladar al formato virtual los recursos de la clase tradicional.

PERCEPCIÓN DE LOS DOCENTES Y ESTUDIANTES ACERCA DE LA UTILIZACIÓN DE LAS TIC EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE

El éxito o fracaso de las innovaciones educativas depende, en gran parte, de la forma en la que los diferentes actores educativos interpretan, redefinen, filtran y dan forma a los cambios propuestos. Las innovaciones en educación tienen ante sí como principal reto los procesos de adopción por parte de las personas, los grupos y las instituciones (las cosas materiales y la información son, desde luego, más fáciles de manejar y de introducir que los cambios en actitudes, prácticas y valores humanos).

Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria

Jesús Salinas, 2004

A los efectos de lograr lo planteado en el propósito *interpretar, desde la perspectiva de las representaciones sociales, la percepción que poseen los docentes y estudiantes acerca de la utilización de las TIC en el proceso de enseñanza/aprendizaje, enfocándolas en tres aspectos principales; lo que saben (cognitivo), lo que hacen (conductual), lo que sienten (afectivo)*, se procedió, según lo planteado en la metodología, en dos etapas a levantar y procesar la información necesaria.

La primera etapa mediante un enfoque cualitativo, utilizando como instrumento una entrevista en profundidad, semiestructurada, cuyo guion inicial se presenta en el anexo N° 3 bajo el título de GUIÓN DE ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD SEMI ESTRUCTURADA, y que fue aplicada a un grupo de once (11) informantes claves, profesores de la universidad autónoma, seleccionados directamente y no al azar, considerando los resultados de conversaciones y/o participación en discusiones del proyecto original, de manera que se reunieran opiniones similares o diferentes, coincidentes o encontradas, acerca de las TIC en los procesos educativos.

En la segunda etapa, con un enfoque cuantitativo, se utilizaron dos instrumentos tipo cuestionario. El primero dirigido a la muestra de 60 profesores de las cinco instituciones universitarias (anexo N° 5), con 38 preguntas con opción de respuestas múltiples formuladas tomando como base el análisis cualitativo de respuestas a las entrevistas en profundidad de la primera etapa. El segundo cuestionario (anexo N° 6) aplicado a una muestra estadísticamente significativa de 560 estudiantes, para un nivel de confianza del 90% (Arkin y Cohen citados en Gaitán y Piñuel, 1998, p.150), incluyó 28 proposiciones con cuatro opciones de respuesta en una escala de Likert para manifestar su nivel acuerdo o desacuerdo.

Estudio cualitativo de las Representaciones Sociales

El primer paso, para el análisis de los resultados de las entrevistas, fue realizar la codificación de entrada consistente en asignar, a cada una de las interrogantes que componen el guion, un código textual que lo identifique. Los códigos resultantes se organizan como *familias* (*code family*) y se vinculan a tres *súper códigos* (*super code*) que corresponden a los tres aspectos que componen el guion de la entrevista: ***A. TIC y sociedad**, ***B. TIC, educación y universidad** y ***C. Estudiantes y TIC.** Las figuras N° 88, 89 y 90, muestran en forma de redes lo que se conoce como el bosque de códigos (*code forest*). Con estos códigos se vincularán las respuestas de los entrevistados durante el análisis.

TIC y sociedad (*red de códigos*)

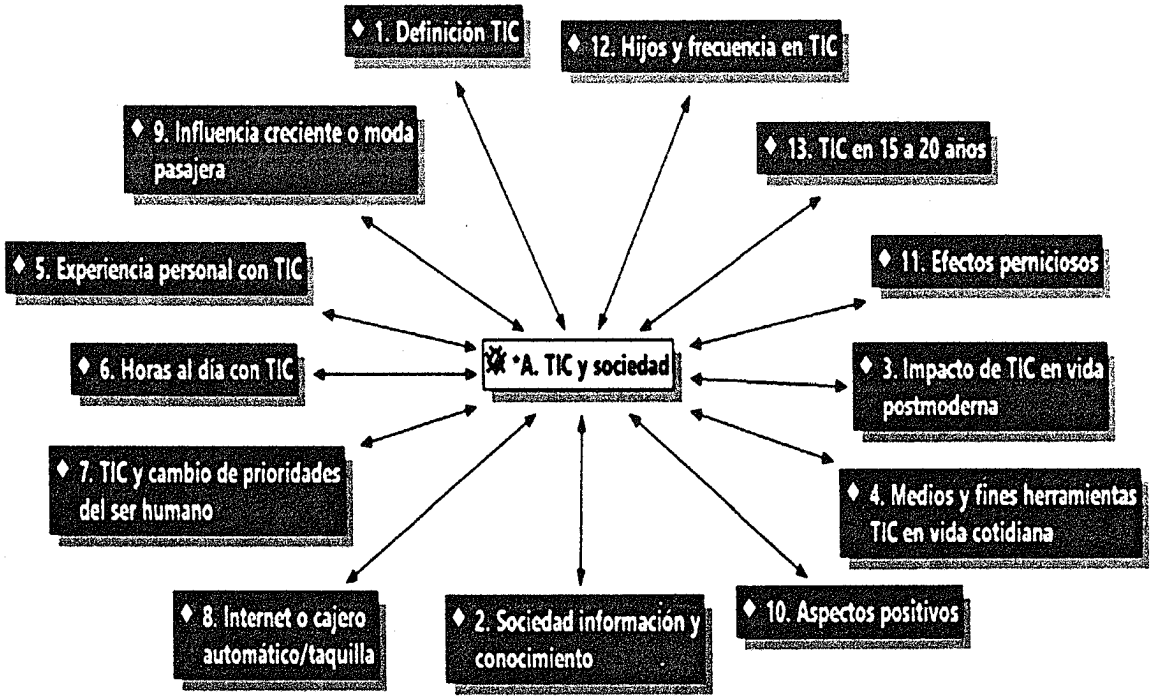


Figura N° 88.- **Red de códigos asociados al tema de las TIC y la sociedad**

La figura N° 88 muestra entonces trece (13) códigos directamente vinculados a las trece interrogantes de la primera parte del GUIÓN DE ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD SEMI ESTRUCTURADA, denominada **TIC y sociedad**, como puede constatarse en el

anexo N° 3; la disposición gráfica no sigue el orden numérico, sino que se acomoda a los requerimientos de simetría de la figura.

El color característico de los códigos de esta familia es el azul, pues se utiliza en el software para organizar y sistematizar la información. En las dos redes siguientes se apreciará que efectivamente a cada familia se le asignó un color determinado.

TIC, educación y universidad (*red de códigos*)

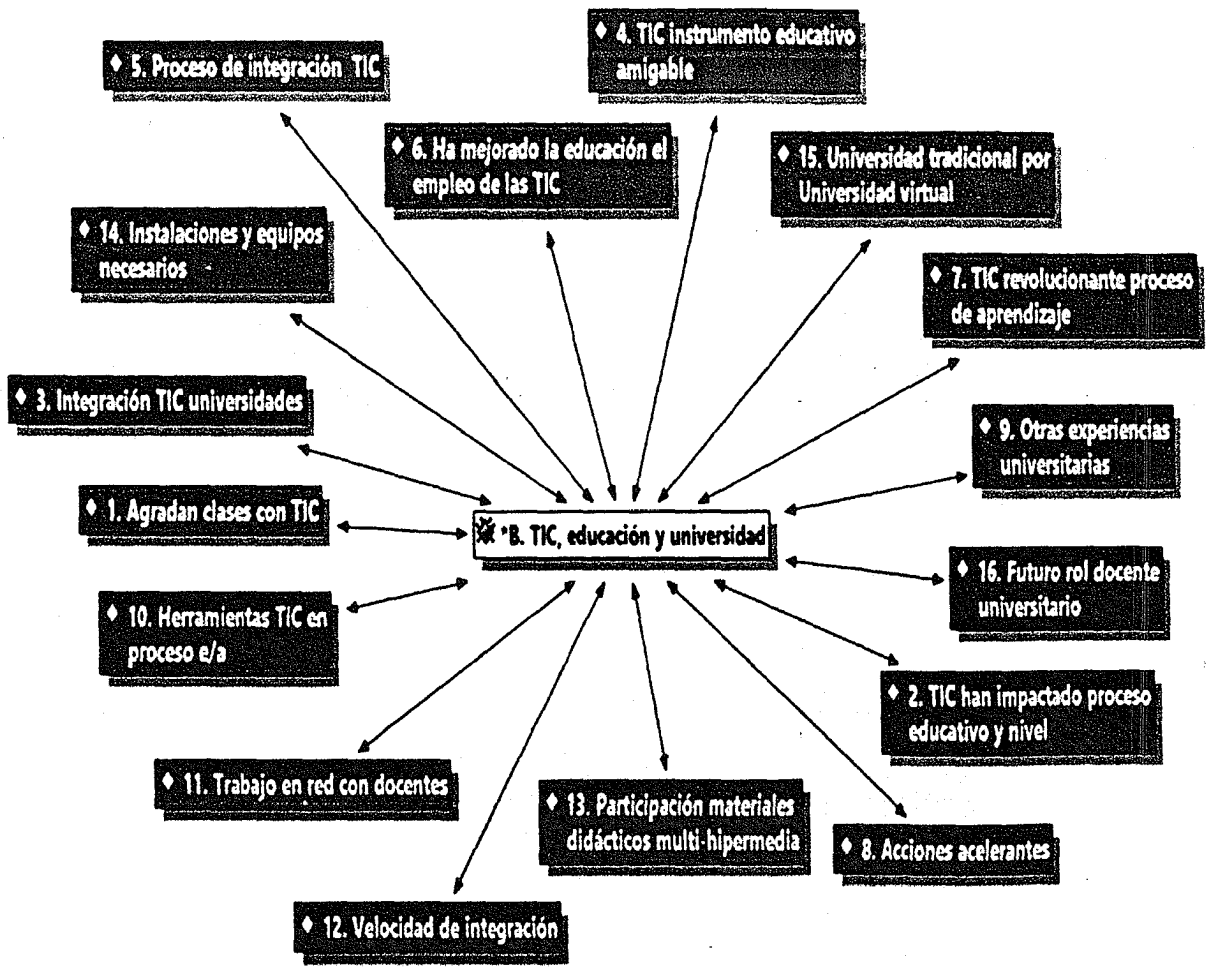


Figura N° 89.- **Red de códigos asociados al tema de las TIC, educación y universidad**

En el caso del segundo parte **TIC, educación y universidad**, los aspectos incluidos en la entrevista fueron más numerosos, razón por la cual el número de preguntas y de códigos necesarios fue de dieciséis (16). Nuevamente, no se conserva la secuencia numérica, pero, se

muestran, en la figura N° 89, todos los códigos con su color característico y, como se puede constatar corresponden a las interrogantes del guion de entrevista ya mencionado.

Estudiantes y TIC (*red de códigos*)

El último súper código corresponde al aspecto denominado **Estudiantes y TIC**, cuya red se muestra en la figura N° 90.

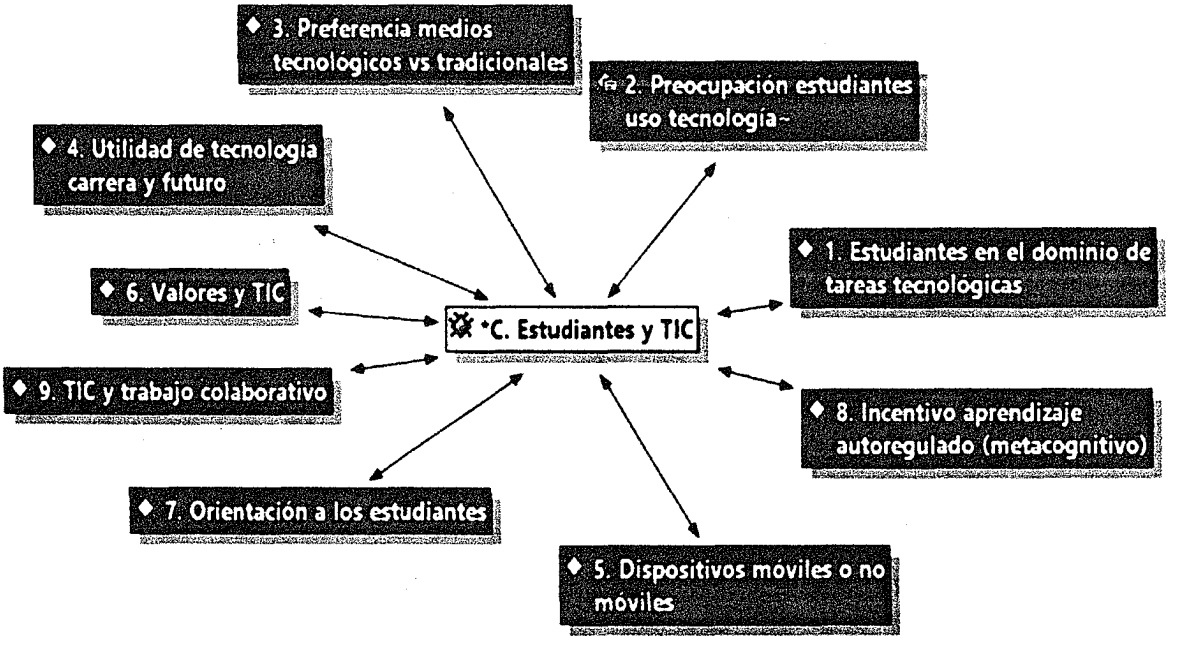


Figura N° 90.- **Red de códigos asociados al tema de los Estudiantes y las TIC**

El análisis de las respuestas se realizó a partir de las entrevistas realizadas y grabadas. Los archivos de audio fueron transcritos con todo detalle en un procesador de textos y archivados en el formato "RTF" (*Rich Text Format*), apropiado para trabajar en Atlas.ti 6.2. No significa esto que no se pudiera realizar el análisis directamente sobre los archivos de voz grabados y digitalizados, al contrario, el software en esta versión admite archivos de sonido, video e imágenes, pero para efectos del reporte visual se prefirió tener los textos completos. Tales transcripciones constituyen el anexo N° 8. En la figura N° 91, se muestran varios de dichos documentos denominados "primarios" (*P-Docs*), identificados con el logotipo de Word Office; no todos para facilitar la lectura y comprensión de la red.

TIC y sociedad (*análisis de códigos*)

Procedimiento de análisis

Se recurrirá a la figura N° 91 para explicar el procedimiento estándar utilizado para lograr los resultados del análisis cualitativo de las representaciones sociales sobre las TIC en los informantes claves de esta parte del estudio.

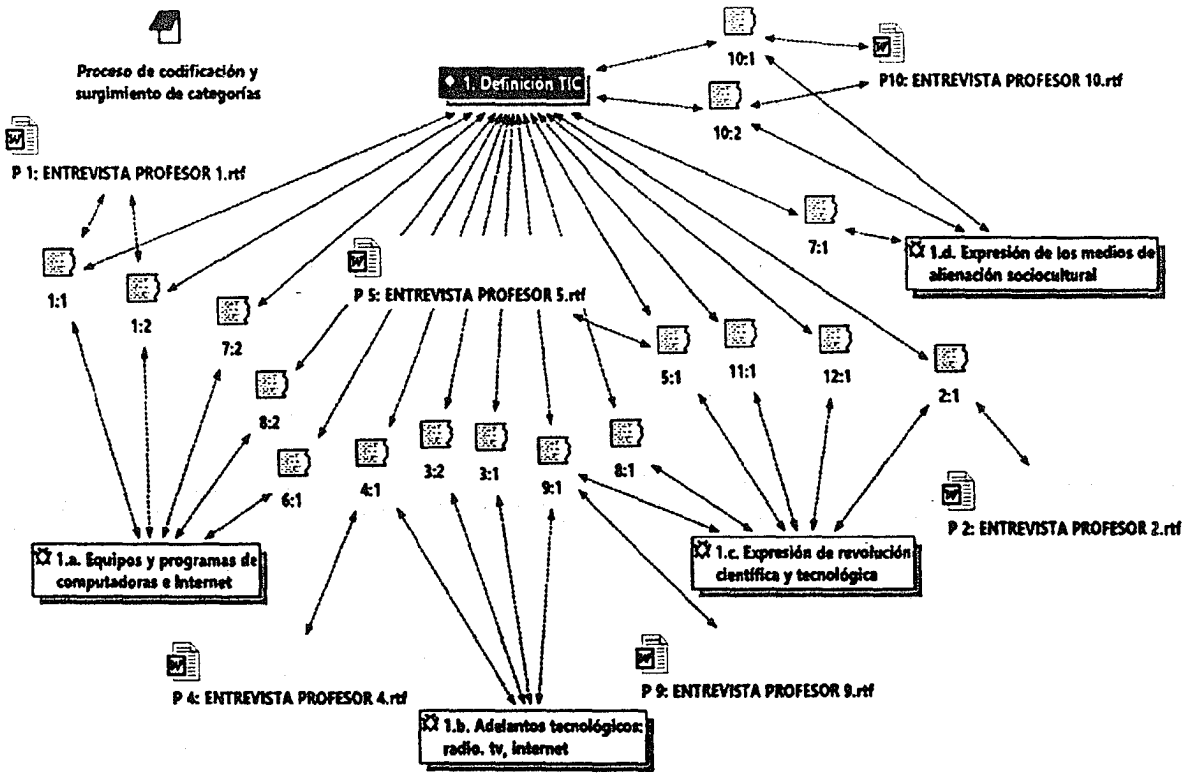


Figura N° 91.- **Proceso de codificación y surgimiento de categorías, para el *code* Definición de TIC.**
Nota: No se muestran todos los elementos para facilitar la representación

Cada interrogante planteada durante la entrevista previamente codificada, como explicamos anteriormente, se relaciona con el núcleo de las respuestas (llamadas citas "*quotes*") que brindan los informantes claves, por ejemplo, en este caso la interrogante **"1. ¿Cómo se definen las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)?"** se le ha asignado el *código de entrada 1.*: **"Definición TIC"** y se identifica con el símbolo en forma de rombo propia de los códigos (*codes*).

Las citas (*quotes*) se representan por el rectángulo cortado. No se muestra el texto citado para facilitar la visualización de los elementos y esta explicación, pero se idéntica, como en

secciones anteriores con un par de números X:Y, donde el primero (X) indica el número del documento fuente o documento primario (*P-Docs*) y segundo (Y) el número secuencial de la cita en ese documento.

Del análisis cualitativo de todas las citas (*quotes*) surgen las coincidencias y diferencias, y de la reunión de ellas se proponen las *categorías,* o códigos de salida, que contienen en esencia las tendencias en las respuestas que, a su vez, de acuerdo a la pregunta formulada, sintetizan información sobre las opiniones, nociones, creencias, actitudes y valores que circulan en los espacios universitarios, en los medios, en las comunidades, sobre las TIC, no necesariamente como parte de una formación académica sino del sentido común. Estas son las representaciones sociales.

Estos resultados son completamente válidos en el contexto paradigmático cualitativo y, pudieran considerarse como suficientes y completos para la formulación del modelo de integración de las TIC al contexto universitario donde se realizó la investigación. Sin embargo, dos aspectos impulsaron a realizar el estudio cuantitativo y, en consecuencia usar los resultados de esta fase cualitativa como un insumo; el primero, la posibilidad de generalizar los resultados sobre las representaciones sociales, pues, el aplicarlo a una muestra estadísticamente significativa y discriminada en las cinco instituciones universitarias trujillanas, junto al resto de la información analizada y cuyos contextos incluyeron a Trujillo, Venezuela y hasta el sistema iberoamericano, nos permitirán formular un modelo más universal y confiable. El segundo aspecto, es la inclusión de los estudiantes, de sus representaciones sociales que, por el tamaño de la población, debía abordarse necesariamente con un instrumento cuantitativo que garantizara su respuesta con facilidad por parte de estos actores centrales del proceso educativo.

Volviendo al ejemplo de la figura N° 91, relativa el *código de entrada*: **1. Definición TIC**" se observa que aparecen relacionadas diecisiete (17) citas, sustraídas de las respuestas de los entrevistados, agrupadas en cuatro categorías diferentes:

1a. *Equipos y programas de computadoras e Internet;*

1b. *Adelantos tecnológicos: radio, tv, internet*

1c. *Expresión de revolución científica y tecnológica*

1d. Expresión de los medios de alienación sociocultural

Se hará referencia a una cita representativa de cada categoría para que no se vuelva tedioso el reporte. Sólo para la primera categoría citamos todas.

El **profesor 6** respondió a la **pregunta 1** así: "Son todos los equipos y programas asociados al funcionamiento de computadores conectadas en internet", de modo que aparece respuesta marcada como la cita [6:1], el **profesor 1**: "todos los aparatos que se denominan hardware, como los computadores, impresoras, etc." [1:1] y agregó "*la* internet que es lo que conecta todas estas cosas en una gran red de información y comunicación a nivel mundial" [1:2], por su parte el **profesor 7**: "la internet que es lo que conecta todas estas cosas en una gran red de información y comunicación a nivel mundial" [7:2] y, finalmente, el **profesor 8**: "El desarrollo de los computadores y luego del internet, ha permitido agregar otro concepto a la comunicación superior a lo que lograban los medios de comunicación más antiguos como la televisión" [8:2]. De modo que, a partir de este grupo de citas (fragmentos de las respuestas), se construye la categoría: ***1a.*** *Equipos y programas de computadoras e Internet.*

La segunda categoría surge de las cuatro citas anotadas en la figura como [4:1], [3:2], [3:1] y [9:1]. Se anota sólo esta última, la del **profesor 9**: "la suma de todas las tecnologías aparecidas desde comienzos del siglo XX, que coinciden con las grandes revoluciones industriales y científicas y que alcanza su punto más alto con la aparición del internet. Pero es un desarrollo complejo, que tuvo que ver con el desarrollo de nuevos materiales, la cuántica, la electrónica y finalmente la informática" [9:1]. Esta misma cita también se relaciona con la siguiente categoría y así se muestra en la figura N° 90, esto puede pasar con alguna frecuencia.

Las citas que dan pie a la tercera opción o categoría son: [9:1], [8:1], [5:1], [11:1], [12:1] y [2:1]. Se cita al **profesor 12**: "son uno de los eventos más significativos de la historia de la humanidad, es casi como el descubrimiento de la rueda o la imprenta. Todos los procesos de información se aceleraron con su presencia y las comunicaciones se han multiplicado a través de todas las redes sociales" [12:1].

La última categoría surge de [10:1], [10:2], [7:1], de las cuales anotamos la primera del **profesor 10**: "Los medios de comunicación de masas modernos, desde la radio y tv hasta internet cumplen un papel eminentemente social, producen y reproducen mensajes que tratan de manera subliminal de imponer criterios y conductas" [10:1].

Analizando con detalle los resultados cualitativos mostrados en la figura N° 90, se aprecia que las tendencias estuvieron muy equilibradas y distribuidas uniformemente, pues, la categoría: ***1a.*** *Equipos y programas de computadoras e Internet*; se formó a partir de cinco citas, la siguiente: ***1b.*** *Adelantos tecnológicos: radio, tv, internet*, a partir de cuatro citas, la tercera: *1c. Expresión de revolución científica y tecnológica* de seis citas y, la cuarta y última: ***1d.*** *Expresión de los medios de alienación sociocultural*, a partir de tres. Pero, si de tendencias se trata, la respuesta a esta primera pregunta ya prefigura cuatro tendencias que se acentúan a lo largo del trabajo de investigación, inclusive, se puede resaltar que ya aparece una opinión mayoritaria, reduciéndola al número de informantes y no de citas, con seis profesores coincidiendo con la tercera categoría, cuatro con la primera, tres con la segunda y sólo dos con la última.

Las categorías ya aparecen numeradas y ordenadas, de la ***1a.*** a la ***1d.***, pues, se convertirán en las opciones de respuesta que se asignan a cada interrogante en el cuestionario de selección múltiple (anexo N° 5) y que, en este caso, luego de un proceso de redacción final, quedaron, como se muestra en la Tabla N° 16.

Tabla N° 16.- *Interrogante N° 1 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 1, sección* ***A. TIC y sociedad*** *de la entrevista en profundidad semiestructurada.*

1 ___	**¿Cómo definiría usted las Tecnologías de la Información y la Comunicación?**
a.	Conjunto de equipos y programas asociados a las computadoras e Internet.
b.	Adelantos tecnológicos para la difusión de información y comunicación desde la radio y tv hasta internet.
c.	Expresión más importante de la revolución científica y tecnológica que ha transformado positivamente la vida de los seres humanos.
d.	Expresión más reciente de los medios de alienación sociocultural impuestos por los países industrializados.

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales (AVA).

Nota: Las opciones de respuesta están asociadas a las categorías surgentes del análisis cualitativo de entrevistas.

El proceso se repitió, con algunas diferencias mínimas, con cada grupo de respuestas obtenidas para cada pregunta (o repregunta) formulada a los doce (12) informantes claves. Ocurrió que algunos prefirieron no responder la pregunta o señalar que no tenían un criterio claro formado al respecto, en cuyo caso, se notará la ausencia de respuesta en la red (*network*) correspondiente. Para todas las preguntas se trataron de detectar por lo menos cuatro categorías diferentes, pero, igual hubo ocasiones en que esto no fue posible, por lo cual se agregará una categoría adicional formulada de acuerdo al criterio del investigador pero diferenciándola porque aparecerá con el icono de un memo (comentario) en las redes gráficas correspondientes.

Sociedad de Información y Conocimiento

La figura N° 92 muestra la red correspondiente a la segunda interrogante de la entrevista, codificada de entrada como: **2. Sociedad de Información y Conocimiento.** En ella sólo se muestran los elementos esenciales; el súper código al cual se asocia: **A. TIC y sociedad**, las citas (*quotes*) y sólo su identificación, las cuatro categorías surgentes: ***2.a*** *Estado con liderazgo con conocimiento,* ***2.b*** *Estado social donde el conocimiento se difunde y se aprovecha,* ***2.c*** *Sociedad con mucha información almacenada,* ***2.d*** *Organización científica.*

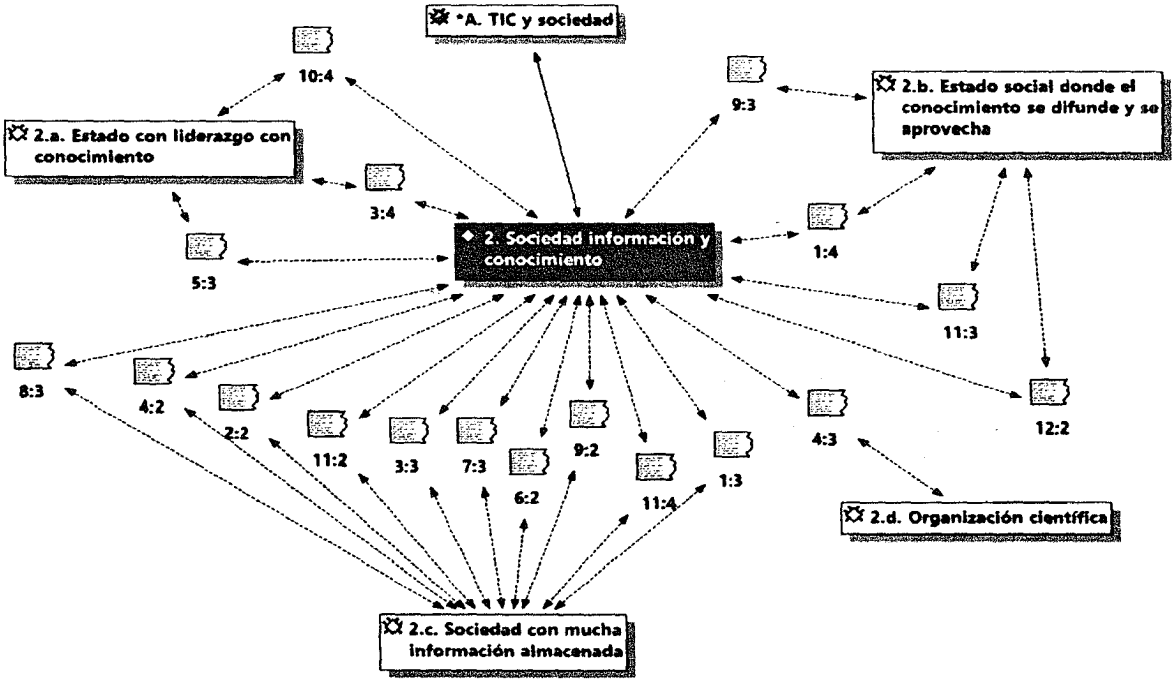


Figura N° 92.- **Red para el *código* Sociedad de la Información y el Conocimiento**

La categoría ***2.a*** surge, junto a dos más, de la respuesta del **profesor 5**: "Sociedad del conocimiento es donde se reconoce la excelencia, donde el conocimiento es la credencial para liderar y dirigir los órganos del poder público, donde las personas teniendo las mismas oportunidades sobresalen por su empeño e inteligencia, por su dedicación al aprendizaje de conocimientos y habilidades" [5:3]. La ***2.b*** con cuatro citas (*quotes*), una de las cuales indica que: "la sociedad del conocimiento, que significa eso que tenemos que crear ahora nuevas teorías, nuevos métodos de enseñanza, ese salto es el que todavía nos falta" [11:3], esto es una fragmento de lo aportado por el profesor 11.

La categoría ***2.c*** ampliamente mayoritaria con diez opiniones, de las que citamos una, la del **profesor 6**: "Es como se denominan los efectos que sobre la sociedad ha tenido la introducción de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación" [6:2]. Para terminar con esta interrogante, la última categoría ***2.d*** que surge de sólo una opinión: "sociedad de científicos sabelotodo, ni alguna academia del conocimiento científico, es más bien, la permanente utopía sugerida por la ciencia y la tecnología de que todos los problemas que actualmente enfrenta el hombre, incluyendo su maltratado planeta-hogar, serán resueltos por obra y gracia de la milagrosa tecnología" que, aunque el entrevistado lo diga negándolo, bien vale la pena incluir esta opción, pues puede haber personas que opinen así.

Luego de trabajar la redacción de las cuatro categorías obtenidas se agregan al cuestionario de como se aprecia en la tabla N° 17.

Tabla N° 17.- *Interrogante N° 2 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 2, sección **A. TIC y sociedad** de la entrevista en profundidad semiestructurada.*

2	**¿Qué representa para usted la "sociedad del conocimiento"?**
____	
	a. Organización sin fines de lucro dedicada a la promoción del conocimiento científico.
	b. Estado en la evolución social donde el conocimiento ha logrado mecanismos óptimos y permanentes para su difusión y aprovechamiento por parte de todos.
	c. Sociedad donde la información esté al alcance de todos.
	d. Estado en el que predomine el liderazgo de quienes tengan conocimientos sobre el resto de la sociedad.

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales (AVA).

Nota: Las opciones de respuesta están asociadas a las categorías surgentes del análisis cualitativo de entrevistas.

Impacto de las TIC en vida postmoderna

La figura N° 93 muestra la red correspondiente a la tercera interrogante de la entrevista, codificada de entrada como: **3. Impacto de las TIC en vida postmoderna.** En ella sólo se muestran los elementos esenciales; el súper código al cual se asocia: **A. TIC y sociedad**, las citas (*quotes*) y sólo su identificación, las cuatro categorías surgentes: ***3.a*** *Impacto positivo,* ***3.b*** *Perjudicial y carente de interés,* ***3.c*** *Moda pasajera,* ***3.d*** *Herramienta útil pero no milagrosa.*

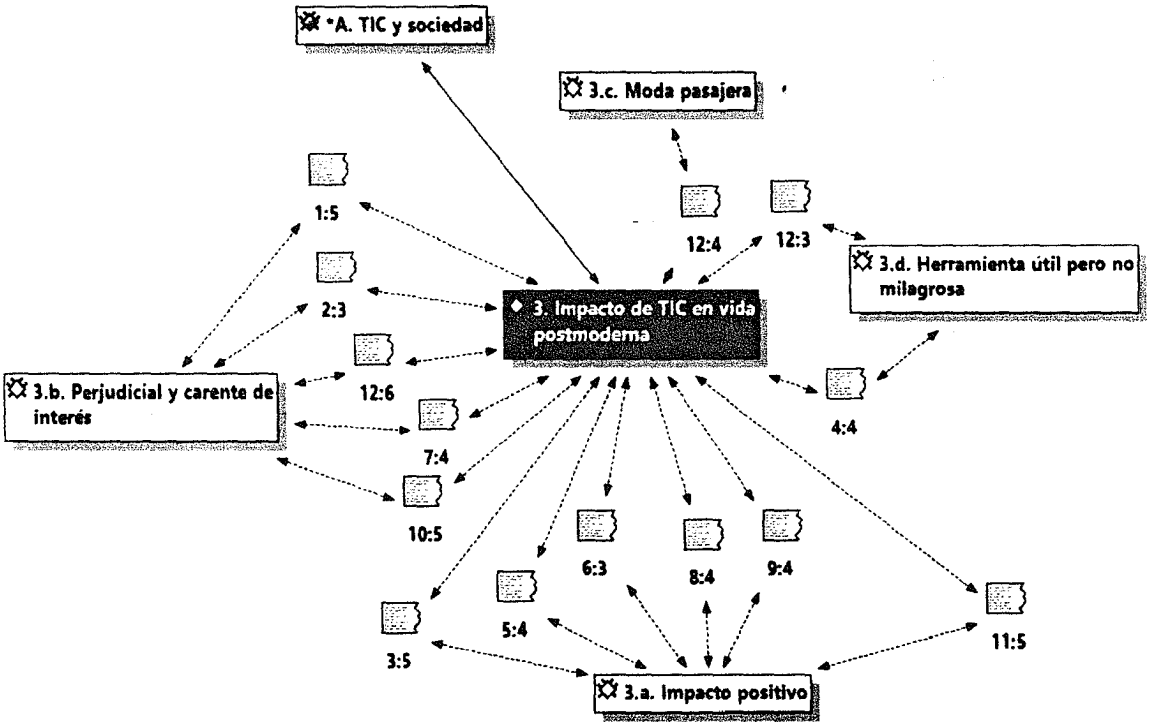


Figura N° 93.- **Red para el *código* Impacto de las TIC en la vida postmoderna**

Se observa la concentración marcada en dos categorías, marcadas como ***3.a*** y ***3.b***. La ***3.a*** surge de seis citas, de las que anotamos la siguiente: "Positiva quién puede dudarlo. Nos ha brindado acceso a un mundo de conocimientos, de contactos personales, institucionales, que de otra manera, serían imposibles" [8:4], en contraste, la ***3.b*** con cinco menciones, en el otro extremo indica que: "supongo que es importante el papel que desempeñan, pero no creo en esa visión tan trascendente como se pretende mostrar, por ejemplo, no creo que el andar con un teléfono móvil le haya garantizado a nadie mayor felicidad" [2:3], que coincide con otras opiniones no positivas sobre el tema.

La opción *3.c* queda ejemplificada con la única cita que le da origen: "hay movimientos importantes promoviendo detener esta loca carrera que comenzamos con la industrialización, que aceleró todos los procesos humanos y que ha convertido en una moda la tecnología que tantas ventajas nos podría brindar. No hemos disfrutado un equipo, no hemos siquiera abierto la caja, y acá en nuestro país, para exagerar un poco más, no hemos visto el comercial del modelo de celular, tv, computador, cuando ya están anunciando su reemplazo, su sustitución por algo cien veces, mil veces mejor" [12:4]. La *3.d* se ilustra así: "quién puede negar lo importantes que son en nuestra vida diaria, pero, quienes esperan milagros de ellas están totalmente equivocados" [4:4].

Las cuatro categorías obtenidas se añaden al cuestionario, después de los ajustes necesarios, como se muestra en la tabla N° 18:

Tabla N° 18.- *Interrogante N° 3 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 3, sección **A. TIC y sociedad** de la entrevista en profundidad semiestructurada.*

3) ____	**¿Cuál es el impacto que han tenido las TIC en la vida postmoderna?**
	a. Han revolucionado positivamente todos los aspectos de la vida del ser humano y cada vez resultan más imprescindibles.
	b. El efecto de las TIC en la vida del ser humano ha sido perjudicial y carente de interés.
	c. Se trata de una "moda" pasajera e intrascendente que pronto se verá superada por nuevas innovaciones.
	d. Su impacto se reduce al de una herramienta útil y necesaria, pero, de la cual no se deben esperar milagrosas transformaciones sociales.

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales (AVA).
Nota: Las opciones de respuesta están asociadas a las categorías surgentes del análisis cualitativo de entrevistas.

Medios y fines de herramientas TIC en la vida cotidiana

La figura N° 94 muestra la red correspondiente a la cuarta interrogante de la entrevista, codificada de entrada como: **4. Medios y fines de herramientas TIC en la vida cotidiana.** En ella sólo se muestran los elementos esenciales; el súper código al cual se asocia: **A. TIC y sociedad**, las citas (*quotes*) con su identificación, las cuatro principales categorías surgentes: ***4.a*** *Bancos on-line, cajeros y puntos de venta,* ***4.b*** *Consulta y búsqueda de información académica,* ***4.c*** *Conexión en redes sociales,* ***4.d*** *Mensajes/llamadas equipos móviles.*

Nótese que la tendencia preponderante, en este caso, es la de utilizar las TIC para conectarse en las redes sociales, tipo Facebook, Linkedin, Badoo o Twitter, WhatsApp, Line, entre otros, lo cual confirma un comportamiento universal de los usuarios de Internet en todo el planeta, sobre todo, los que tienen acceso regular y permanente, como señala el profesor 8: "Facebook, twitter, skype, line, todos los tengo en el celular; igual mi cuenta Gmail y los bancos, tengo las aplicaciones y las uso" [8:7].

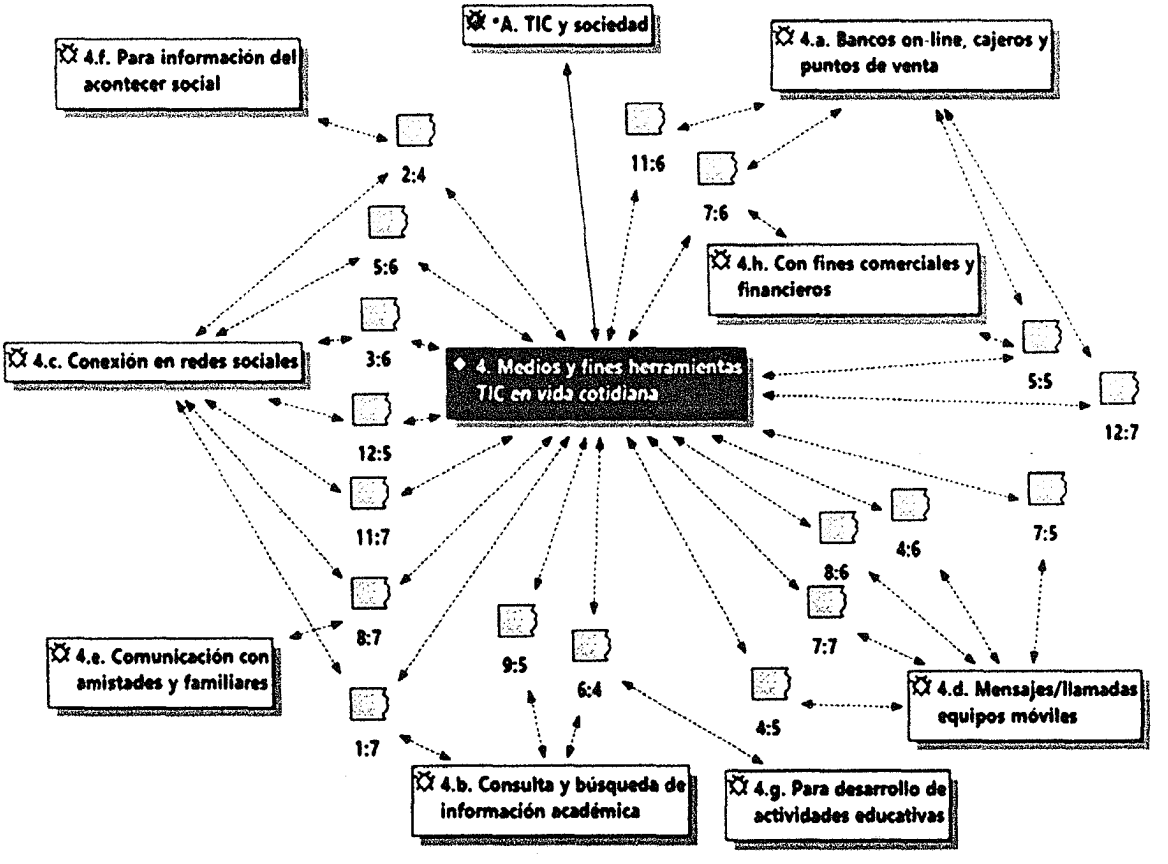


Figura Nº 94.- **Red para el *código* Medios y fines de herramientas TIC en la vida cotidiana**

Con numerosas referencias también; los mensajes tipo SMS y llamadas desde equipos móviles (celulares) que, igualmente, confirman una tendencia nacional pues, en estos tiempos, la mayoría de la población, de todos los estratos sociales, posee un equipo móvil que, generalmente, utiliza más para "textear" (escribir mensajes de texto) y recibir llamadas que para llamar, dados los altos costos de los planes comerciales.

En tercer lugar se ubica el uso con fines bancarios y comerciales, como producto de la adecuación de las plataformas virtuales de cada vez más instituciones financieras y la posibilidad de pagar con tarjetas casi todos los consumos, etc. Como ejemplo, colocamos la cita del profesor 11: "Los foros de discusión; yo quiero viajar y me meto en los foros de discusión y leo lo que otras personas que han asistido a estos lugares, entonces las recomendaciones, los itinerarios que te dan, no te metas por aquí, cuidado con esto. Que voy a comprar mi pasaje yo lo hago directamente en la Internet, hago mis reservas de automóvil, de hoteles, armo mis itinerarios" [11:6].

En última instancia, con un trío de referencias, se ubica la consulta y búsqueda de información académica, a la cual se refiere el profesor 9, quién señala su uso "en conferencias y congresos cada vez es más útil la video conferencia, que puede colocarse en la Web con acceso a todos los participantes, me comunico con los estudiantes a través del correo electrónico" [9:5].

Como producto de la dualidad de la pregunta (medios y fines) se obtuvieron respuestas adicionales acerca del segundo aspecto, con menos énfasis, con apenas una o dos citas aparecen cuatro categorías adicionales: ***4.e.*** *Comunicación con amistades y familiares,* ***4.f.*** *Para información del acontecer social,* ***4.g.*** *Para desarrollo de actividades educativas,* ***4.h.*** *Con fines comerciales y financieros.* Como éstas se refieren a los fines y las cuatro anteriores a medios o herramientas, se resolvió dividir la interrogante y plantear dos preguntas diferentes.

En el cuestionario, entonces, a partir de las categorías ***4.a-4.d*** se elaboró una pregunta y, con las categorías ***4.e-4.h***, se redactó otra, como se muestra en la tabla N° 19. Por esta razón, de esta parte del análisis en adelante existirá un desfase entre la numeración de las preguntas de la entrevista y el cuestionario. Para que no halla duda, se colocará en el título, tanto el o los números de la interrogante del cuestionario (ver anexo N° 5), como el número de la pregunta de la entrevista analizada.

Tabla N° 19.- *Interrogantes N° 4 y 5 con respuestas de opción múltiple obtenidas a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 4, sección* ***A. TIC y sociedad*** *de la entrevista en profundidad semiestructurada.*

4)	**¿Cuáles herramientas TIC ha utilizado con mayor frecuencia en su vida cotidiana?**
a.	Operaciones bancarias o comerciales en línea accediendo por computadora, tabletas o móviles o a través de cajeros electrónicos y puntos de venta.
b.	Consulta y búsqueda de información académica para actividades relacionadas con su formación, actualización y/o desarrollo de proyectos de investigación.
c.	Conexión en redes sociales (Facebook, twitter, WhatsApp, Linkedin, etc.).
d.	Mensajes o llamadas SMS a través de equipos móviles (celulares, tabletas, entre otros).
5)	**¿Con qué fines ha utilizado con mayor frecuencia las herramientas TIC en su vida cotidiana?**
a.	Comunicación con amistades y familiares.
b.	Búsqueda y difusión de información del acontecer social
c.	Desarrollo de actividades educativas.
d.	Comerciales y financieros.

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales (AVA).

Nota: Las opciones de respuesta están asociadas a las categorías surgentes del análisis cualitativo de entrevistas.

Experiencia personal con TIC

La figura N° 95 muestra la red correspondiente a la quinta interrogante de la entrevista, codificada de entrada como: **5. Experiencia personal con TIC.** En ella sólo se muestran los elementos esenciales; el súper código al cual se asocia: **A. TIC y sociedad**, las citas (*quotes*) con su identificación, pero en este caso surgen del análisis seis categorías: ***5.a.*** *Dificultades superadas para el uso de TIC,* ***5.b.*** *Requiero ayuda en el uso de las TIC,* ***5.c.*** *Facilidad para utilizarla,* ***5.d.*** *Maravillosa experiencia,* ***5.e.*** *TIC no son panacea sólo aceleran vida de personas sin mejorarla,* ***5.f.*** *Utilizo poco aplicaciones tecnológicas.*

Las seis categorías se agregaron como opciones de la interrogante N° 6 en el modelo de cuestionario inicial, luego, como parte del proceso de revisión y validación por juicio de expertos, en el que participaron cuatro especialistas de diferentes áreas, ya identificadas en el marco metodológico, se procedió de acuerdo a sus recomendaciones a ajustarlas, en este y todos los casos subsiguientes, a sólo cuatro opciones de respuesta para cada pregunta. La razón es que es preferible que, los cuestionarios o test de este tipo, sean uniformes en el número de opciones de cada interrogante.

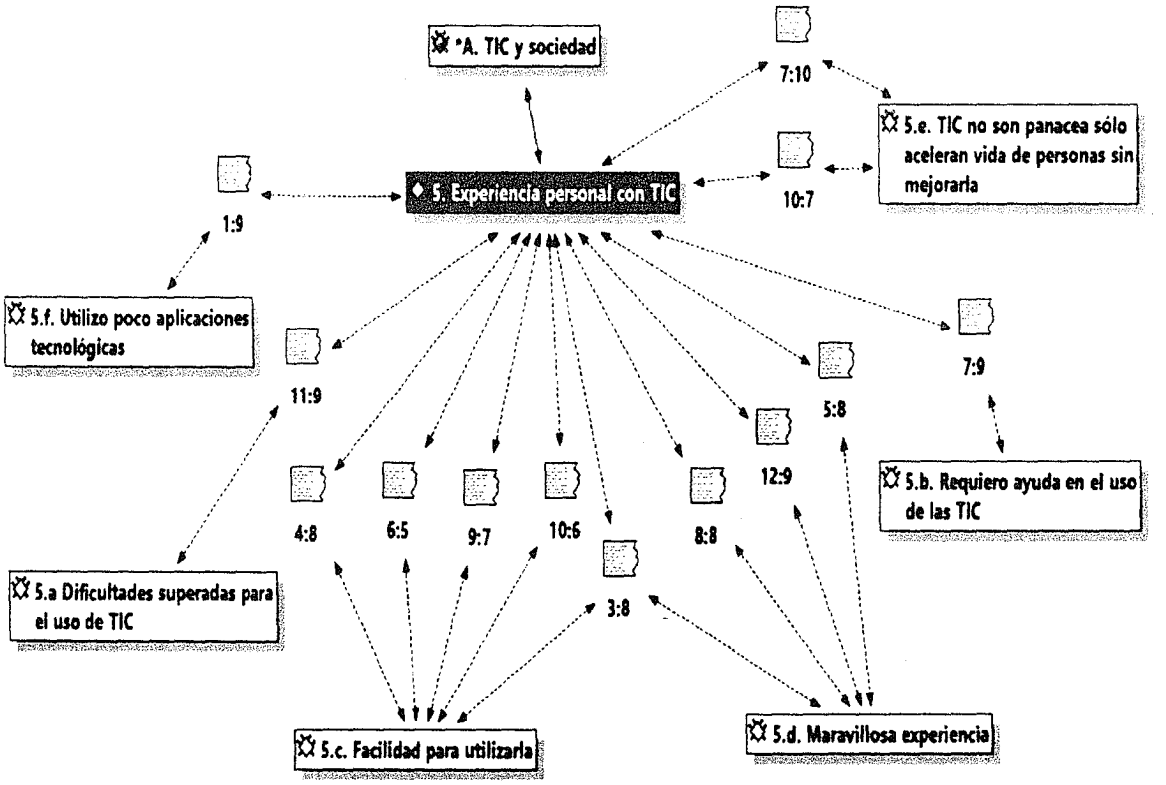


Figura Nº 95.- **Red para el *código* Experiencia personal con TIC**

Ejemplos de las citas que referenciaron cada categoría de salida son las siguientes. De la ***5.a***: "con respecto a eso yo tenía una buena actitud hacia las nuevas tecnologías" [11:9], de ***5.b***: "yo cuento con mis hijos que me enseñan, y bueno cuando me enredo me ayudan a resolver cualquier cosa" [7:9], ***5.c***: "parece mentira, pero se me ha hecho más fácil, en el banco, en las redes, ya no utilizo cheques prácticamente, sólo tarjetas, bueno en mi trabajo investigo si mucho por internet, cantidad de cosas que me han servido" [9:7], ***5.d***: "Mi actitud frente a las TIC es de una profunda reverencia a su utilidad" [12:9], ***5.e***: "las TIC no ayudan realmente a la gente, las hace más dependientes, más sometidas a un vertiginoso ritmo de vida." [10:7], ***5.f***: "yo trato de usarlas de modo controlado, con mesura, porque debes evitar que te atrapen y termines viviendo una vida artificial." [1:9].

En definitiva, luego de las revisiones y ajustes, esta parte del cuestionario quedó como muestra la tabla N° 20.

Tabla N° 20.- *Interrogante N° 6 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 5, sección* ***A. TIC y sociedad*** *de la entrevista en profundidad semiestructurada.*

6)	**¿Cómo ha sido su experiencia personal con las TIC?**
	a. He tenido dificultades para aprender a utilizar las aplicaciones TIC pero he logrado superarlas y ahora las utilizo sin problemas mayores.
	b. En el uso de las TIC requiero ayuda para utilizar las aplicaciones.
	c. Ha sido una maravillosa experiencia utilizarlas y destaco la facilidad que tiene su utilización.
	d. Trato de utilizar la menor cantidad de aplicaciones tecnológicas y las TIC sólo aceleran la vida de las personas sin mejorarla.

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales (AVA).

Nota: Las opciones de respuesta están asociadas a las categorías surgentes del análisis cualitativo de entrevistas.

Otros códigos de la familia TIC y sociedad

Para el resto de los códigos o categorías de entrada, nueve en total, correspondientes a la *familia* del *súper código* **A. TIC y sociedad**, no se mostrarán las redes de citas y categorías de salida, con el fin de abreviar el reporte de resultados y, luego también, para las categorías de las familias restantes se procederá de manera similar, mostrando algunas redes para ejemplificar y el resto sólo el análisis con algunas citas.

El siguiente corresponde a la sexta interrogante de la entrevista codificada como: **6. Horas al día con TIC.** A partir de las respuestas se obtuvieron las siguientes categorías: ***6.a.*** *Dedico mucho tiempo,* con siete citas, como p.e.: "En mi trabajo es casi la mayoría un 60% de mi trabajo es con las TIC, pues, también administro la página del grupo y siempre debo actualizar la información, además por diversión en mi casa, mi familia, la utilizo también un 60% a 70%" [3:9]. ***6. b.*** *Procuro no excederme,* con dos citas, como p.e.: "Lo esencial, yo trato de no excederme en el tiempo que paso frente al computador o mirando el celular" [7:11]. ***6. c.*** *Pierdo poco tiempo en eso,* con cuatro citas, como p.e.: "Muy pocas la verdad, prefiero un buen libro y escuchar música de mi gusto..." [2:6]. ***6.d.*** *Tengo organizado mi tiempo y le dedico lo suficiente,* con dos citas, como p.e.: "Las necesarias, organizo las tareas académicas y personales para el uso de las TIC" [12:11].

A partir de estos resultados se organizó la interrogante N° 7 del cuestionario como se ilustra en la tabla N° 21.

Tabla N° 21.- *Interrogante N° 7 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 6, sección **A. TIC y sociedad** de la entrevista en profundidad semiestructurada.*

7) ____	**¿Cuántas horas al día dedicas a la utilización de las TIC?**
a.	A veces me parece que dedico mucho tiempo, sobre todo en la noche, a revisar aplicaciones por internet.
b.	Lo esencial, procuro no excederme en el tiempo que paso frente al computador o celular.
c.	Pierdo poco tiempo en eso, si acaso un mensaje familiar o un retiro en el cajero automático.
d.	Tengo organizado mi tiempo y le dedico lo suficiente para realizar mis actividades personales y profesionales.

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales (AVA).
Nota: Las opciones de respuesta están asociadas a las categorías surgentes del análisis cualitativo de entrevistas.

La séptima pregunta de la entrevista fue codificada como: **7. TIC y cambio de prioridades del ser humano.** A partir de las respuestas se obtuvieron las siguientes categorías: ***7.a.*** *Contribuye al redimensionamiento de las prioridades del hombre y su relación con el entorno*, con diez citas, como p.e.: "Estoy convencido que eso pasará cuando logremos integrar las TIC a la educación. En ese escenario la educación, optimizada por la tecnología, podrá favorecer el desarrollo de la especie humana y su relación con el medio ambiente" [4:10]. Se avisora que esta tendencia tan preponderante en el análisis, es indicativa de la existencia de una representación sobre las TIC y la educación, que habla de expectativas sobre la revalorización de principios del ser humano y su relación con el planeta.

La siguiente, ***7. b.*** *Acentúa formas de relación entre hombres y con entorno,* con tres citas, como p.e.: "Yo esperaría que se promovieran valores para la formación de los jóvenes, pero lo preponderante en este momento en todos los medios es otra cosa." [1:13]. La *7. c. Las TIC son contrarias a la formación de valores,* con un par de citas, como p.e.: "Yo los veo cada día menos interesados en aprender en las aulas, uno siente que andan perdidos en otro mundo." [2:8]. ***7.d*** *No sabemos aún efecto TIC en formación valores,* con seis citas, como p.e.: "Si toda la data la transformamos en información sistemáticamente organizada, si toda esa información la transformamos en conocimientos útiles para que podamos interpretar

los problemas y resolverlos, podremos cumplir con el cometido de la Ciencia en la sociedad moderna, es decir generar una tecnología capaz de mejorar nuestra posición en el mundo y protegerlo de nosotros" [9:9].

Este resultado también con profusión de citas indica el polo opuesto, es decir, frente a las grandes expectativas también existe mucho escepticismo que, incluso, aparece simultáneamente en el discurso de los informantes claves en formas directas o irónicas.

La tabla N° 22 resume los resultados en la forma que se agregaron en el cuestionario como la interrogante N° 8.

Tabla N° 22.- *Interrogante N° 8 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 7, sección* ***A. TIC y sociedad*** *de la entrevista en profundidad semiestructurada.*

8) ____	**¿Cuáles son sus expectativas sobre las TIC en relación a la formación de valores?**
	a. Pueden contribuir al redimensionamiento de las prioridades del ser humano y la relación con su entorno.
	b. Propenden a acentuar las formas preponderantes de relación entre los seres humanos y entre estos y su entorno.
	c. La influencia de las TIC es contraria a la formación y enaltecimiento de valores humanos.
	d. Está por verse cuál será el efecto de las TIC en la formación de valores en la sociedad del conocimiento.

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales (AVA).
Nota: Las opciones de respuesta están asociadas a las categorías surgentes del análisis cualitativo de entrevistas.

La octava pregunta de la entrevista fue codificada como: **8. Internet o cajero automático/taquilla.** A partir de las respuestas se obtuvieron las siguientes categorías: ***8.a.*** *Banco por internet*, con ocho citas, como p.e.: "Por internet claro, una de las ventajas que tienen las TIC es precisamente que nos abrevia las enormes colas de los bancos" [12:14]. La siguiente, ***8.b.*** *Cajero automático,* con siete citas, como p.e.: "Yo trato de utilizar los cajeros automáticos, mi banco tiene cajeros exprés que permiten hacer depósitos en efectivo y cheques" [1:14].

Esta tendencia, surgida de tantas opiniones coincidentes en las dos categorías, indica que hay una clara disposición a adaptarse a los cambios planteados por las TIC en la vida social cotidiana, aunque no se reproduzcan en la práctica educativa.

La ***8.c.*** *Taquilla,* con cuatro citas, como p.e.: "Por taquilla sólo si necesito cobrar un cheque urgente o algo así" [1:15]. ***8.d.*** *Teléfono,* con sólo una cita: "pago cheques conformables, que debe hacerse por teléfono" [4:13]. La tabla N° 23 muestra la interrogante N° 9, con los ajustes a los textos de las opciones.

Tabla N° 23.- *Interrogante N° 9 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 8, sección A. TIC y sociedad de la entrevista en profundidad semiestructurada.*

9) ____	**Si tuviera que escoger una forma para realizar una transacción bancaria, como por ejemplo realizar una transferencia, ¿cuál de las opciones siguientes preferiría?**
	a. Transacción bancaria por internet.
	b. Cajero automático.
	c. Operación por taquilla.
	d. Llamada a los servicios telefónicos del banco.

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales (AVA).
Nota: Las opciones de respuesta están asociadas a las categorías surgentes del análisis cualitativo de entrevistas.

La novena pregunta de la entrevista fue codificada como: **9. Influencia creciente o moda pasajera.** A partir de las respuestas se obtuvieron las siguientes categorías: ***9.a.*** *Su influencia es positiva y va creciendo,* con nueve citas, como p.e.: "La influencia ha venido aumentando y expandiéndose en áreas que antes no la sentían. A la economía y la política, habría que agregar la salud y la educación que vienen siendo cada vez más influenciadas por los adelantos en tecnologías de la información y la comunicación" [6:12].

La siguiente, ***9.b.*** *La influencia es cada vez mayor pero negativa,* con dos citas, como p.e.: "Eso depende de cómo se desarrollen las cosas en el futuro, yo siento que cada día son más los pueblos que toman conciencia del rol alienante de todo el mensaje que los medios masivos utilizan" [10:12]. Acá se observa de nuevo que, mayoritariamente, se considera como positivo el impacto de las TIC en la vida social.

La ***9.c.*** *Su influencia es pasajera, una moda,* con tres citas, como p.e.: "Yo creo que todo este boom va a pasar cuando nos demos cuenta que las cosas no se resolverán porque tengamos unas computadoras o unos celulares más modernos" [7:15]. ***9. d.*** *No tengo aún una opinión formada,* con sólo una cita: "Es difícil imaginarse que ocurrirá en el futuro.

Seguro que las cosas van a cambiar, pero una espera que sea para bien, toda esta situación nos afecta mucho a todos. Cada vez es más difícil confiar hasta en las tecnologías" [1:16].

Al analizar la décima pregunta de la entrevista que fue codificada como: **10. Aspectos positivos**, y revisar las categorías surgentes que se explican a continuación, se encontró que era prudente fusionarla con la anterior y producir para el cuestionario sólo una pregunta que se presenta al final de esta parte.

La categoría ***10.a.*** *Se ha logrado una inmensa cantidad de información*, con cuatro citas, como p.e.: "muchos aspectos relevantes, lo principal debe ser lo que las define; la gran cantidad de información que se mueve por sus redes" [9:12].

La siguiente, ***10.b.*** *Se han multiplicado y acelerado los procesos de comunicación,* con ocho citas, como p.e.: "La velocidad, la interconectividad, la reducción de las distancias, la comunicación sincrónica y asincrónica, el entretenimiento, las increíbles utilidades, la diversidad de dispositivos, la integración de dispositivos, la reducción de costos, el control de procesos y muchas otras más" [6:13], quedando clara otra tendencia, la de darle mayor importancia a la comunicación que a la información en el uso las TIC en la vida social.

La ***10.c.*** *Se ha mejorado la calidad de vida de seres humanos,* con ocho citas, como p.e.: "La otra cosa importante es que ha reducido todos los procesos, nos ahorran mucho tiempo y esfuerzo, incluyendo la educación y la cultura que pueden mejorar sensiblemente en los años por venir. También han sido fundamentales para las industrias y los comercios y los bancos, que han automatizado todos los procesos administrativos, de personal, de producción. Otro aporte es en el área del entretenimiento, la del turismo, los videos juegos, los deportes, los efectos especiales en el cine, la música" [4:15]. Esta categoría recibió muchos aportes, pues prevalece la idea que las TIC han favorecido y facilitado muchos procesos sociales.

Aunque, igual aparecen opiniones en contrario, como las que dan pie a la ***10.d.*** *Son más los aspectos negativos que los de provecho,* con dos citas, como p.e.: "Yo creo que las tecnologías terminan trayendo más complicaciones y problemas que soluciones, tienen cosas buenas pero muchas negativas" [1:16].

Tomando entonces en consideración las similitudes en los aspectos a medir y la coincidencia de las categorías obtenidas en las interrogantes 9 y 10 de la entrevista se formuló como muestra la tabla N° 24 la pregunta agregada con el N° 10 al cuestionario.

Tabla N° 24.- *Interrogante N° 10 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 9 y 10, sección* ***A. TIC y sociedad*** *de la entrevista en profundidad semiestructurada.*

10)	**¿Cuáles cree usted que son los aspectos más importantes que conlleva el uso de las TIC en la sociedad actual?**
___	a. Se ha logrado producir, almacenar y disponer el acceso de una inmensa cantidad de información.
	b. Se han multiplicado y acelerado los procesos de comunicación social en el mundo actual.
	c. Se ha mejorado la calidad de vida de una gran cantidad de seres humanos.
	d. Son más los aspectos negativos agregados que los que han tenido provecho social.

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales (AVA).
Nota: Las opciones de respuesta están asociadas a las categorías surgentes del análisis cualitativo de entrevistas.

La undécima pregunta de la entrevista fue codificada como: **11. Efectos perniciosos.** A partir de las respuestas se obtuvieron las siguientes categorías: ***11.a.*** *Descuido de responsabilidades por adicción*, con cinco citas, como p.e.: "Claro si una persona está constantemente jugando frente a un computador, bueno va a causarle adicción, va a alejarlo del resto de las cosas que lo rodean; familia, sociedad, es por eso que en España están comenzando a atacarlo y ahí decía que era para las personas jóvenes y niños debía haber un control paterno para el uso de esos equipos" [3:17].

La siguiente, ***11.b.*** *Acceso a pornografía,* con sólo una cita: "...exposición a toda clase de mensajes, de juegos, de pornografía, de violencia..." [1:21]. La ***11.c.*** *Promoción de conductas violentas,* con una cita también: "la exposición a mensajes cargados... de violencia, de drogas, puede terminar por deformar su comportamiento en el futuro." [1:22]. La ***11.d.*** *Participación en actividades ilícitas,* con cinco citas, como p.e.: "...plagio electrónico, el robo de datos personales" [6:17].

Tomando estas cuatro categorías se construye la pregunta N° 11 del cuestionario, como se puede observar en la tabla N° 25, verificándose, al mismo tiempo, que los problemas que más resaltan como potencialmente peligrosos son los asociados a la adicción y a los actos ilícitos que pueden aparecer asociados al abuso y a la imprudencia juvenil.

Tabla N° 25.- *Interrogante N° 11 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 11, sección* ***A. TIC y sociedad*** *de la entrevista en profundidad semiestructurada.*

11)	**¿Cuál de los siguientes efectos perniciosos por efecto de las TIC considera usted es más notable en los usuarios promedio, en particular los más jóvenes?**
___ a.	Descuido o abandono de responsabilidades por adicción a aplicaciones y juegos virtuales.
b.	Acceso indiscriminado y sobreexposición a la pornografía.
c.	Promoción de conductas violentas o sociopáticas.
d.	Participación en actividades ilícitas, tales como fraudes, prostitución y drogas.

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales (AVA).
Nota: Las opciones de respuesta están asociadas a las categorías surgentes del análisis cualitativo de entrevistas.

La duodécima pregunta de la entrevista fue codificada como: **12. Hijos y frecuencia en TIC.** A partir de las respuestas se obtuvieron las siguientes categorías: ***12.a.*** *Se siente cómodo con su formación*, con siete citas, como p.e.: "son muy responsables, yo sé que saben que utilizar y que no, me choca que hasta en la mesa del comedor estén escribiendo o contestando llamadas, es por lo único que les reclamo" [7:19].

La siguiente, ***12.b.*** *Le preocupa la influencia,* con cuatro citas, como p.e.: "Bueno si hay que estar pendientes de los jóvenes, porque ellos pasan muchas horas frente a un computador y muchos de ellos están perdiendo el tiempo si no tienen una guía" [11:20].

La ***12.c.*** *Procura que hagan otras actividades,* con ocho citas, como p.e.: "la voy educando para que tenga un horario para todo, para ver televisión, hacer sus deberes, ir a casa de la abuela, sentarse a comer. De eso se trata de educar a nuestros hijos para que también hagan buen uso de las TIC" [5:17].

La ***12.d.*** *Le aterroriza saberlos expuestos,* con apenas una cita.: "estoy pendiente de lo que mis hijos están exponiéndose en Internet, por lo que te dije, mucha basura pornográfica y política." [10:16].

La mayoría tiene confianza en la formación familiar que tienen sus hijos y, otro grupo importante platea que, hay que seguir pendiente de esa formación de valores y hábitos, para que haya garantía de que los jóvenes y adolescentes enfrenten los riesgos potenciales de internet.

La tabla N° 26 contiene la forma en que se redactó la interrogante N° 12 del Cuestionario sobre Representaciones Sociales, a partir de las categorías emergentes del análisis.

Tabla N° 26.- *Interrogante N° 12 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 12, sección A. TIC y sociedad de la entrevista en profundidad semiestructurada.*

12)	**¿Cómo se siente con la idea de que sus hijos o, en su defecto, sobrinos u otros jóvenes de su entorno familiar, utilicen con frecuencia las TIC para diversas actividades?**
____	a. Se siente cómodo pues confía plenamente en la formación familiar que ellos tienen.
	b. Le preocupar la influencia que estos medios pueden tener en su conducta.
	c. Procuro que hagan otras actividades y se dediquen a utilizarlas poco.
	d. Me da terror saber lo expuestos que pueden estar los jóvenes en las redes virtuales.

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales (AVA).
Nota: Las opciones de respuesta están asociadas a las categorías surgentes del análisis cualitativo de entrevistas.

TIC en 15 a 20 años

En la figura N° 96 se muestra la red correspondiente a la última interrogante de la entrevista relacionada con el súper código **A. TIC y sociedad**, esto es, la trigésima pregunta que fue codificada como: **13. TIC en 15 a 20 años**, se grafica incluyendo algunos elementos: súper código, la mayoría de las citas con texto completo (se eliminaron de la vista algunas para poder visualizar la red) y las cuatro categorías de salida.

A partir de las respuestas se obtuvieron las siguientes categorías: La ***13.a.*** *Habrán superado todas las expectativas*, con siete citas, como p.e.: "veo un mundo con muchísimos adelantos, casas inteligentes, universidades virtuales con enseñanza permanente para la población, con todos los servicios del sector público automatizados y funcionando eficientemente." [8:16].

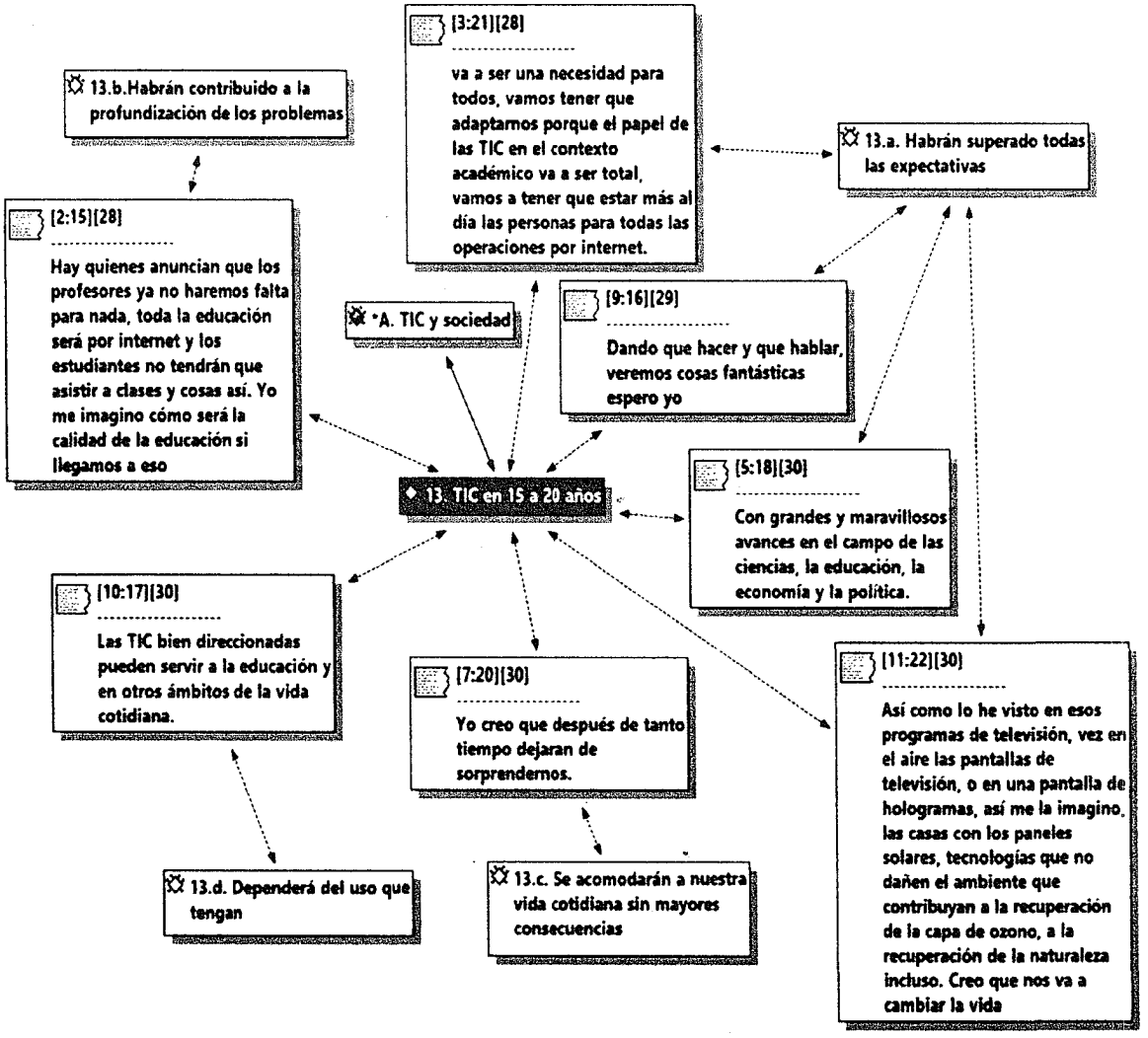


Figura Nº 96.- **Red para el *código* TIC en 15 a 20 años**

La siguiente, ***13.b.*** *Habrán contribuido a la profundización de los problemas,* con sólo una cita: "Hay quienes anuncian que los profesores ya no haremos falta para nada, toda la educación será por internet y los estudiantes no tendrán que asistir a clases y cosas así. Yo me imagino cómo será la calidad de la educación si llegamos a eso" [2:15].

La ***13.c.*** *Se acomodarán a nuestra vida cotidiana sin mayores consecuencias,* con apenas dos citas, p.e.: "Yo creo que después de tanto tiempo dejaran de sorprendernos" [7:20] y la ***13.d.*** *Dependerá del uso que tengan,* con una cita: "Las TIC bien direccionadas pueden servir a la educación y en otros ámbitos de la vida cotidiana." [10:17].

Prevalece la visión optimista sobre el rol de la tecnología y lo que se puede lograr a mediano plazo. La representación social más acendrada es ésta, parece estar anclada en el núcleo de las opiniones, creencias y valores de los profesores universitarios, las TIC habrán contribuido a lograr cambios sociales favorables para toda la humanidad.

Tomando en consideración las cuatro categorías surgidas del análisis, se elabora la pregunta N° 13 del cuestionario, tal como se puede ver en la tabla N° 27.

Tabla N° 27.- *Interrogante N° 13 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 13, sección **A. TIC y sociedad** de la entrevista en profundidad semiestructurada.*

13) ___	**¿Cómo imagina el papel de las TIC en el mundo dentro de 15 a 20 años?**
a.	Las TIC habrán superado todas las expectativas que podamos tener hoy sobre su impacto y habrán determinado cambios muy importantes en la sociedad del futuro.
b.	Habrán contribuido a la profundización de los graves problemas que aquejan la especie humana y el planeta donde vivimos.
c.	Las TIC se acomodarán a nuestra vida cotidiana sin mayores consecuencias, dando paso a otras innovaciones con las mismas promesas de redención.
d.	Dependerá del uso que tengan en los próximos años, si lo hacemos convenientemente el impacto será positivo, de lo contrario, las consecuencias serán menores.

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales (AVA).
Nota: Las opciones de respuesta están asociadas a las categorías surgentes del análisis cualitativo de entrevistas.

TIC, educación y universidad (*análisis de códigos*)

Ahora corresponde presentar los resultados del análisis cualitativo de la segunda tanda de respuestas, codificadas como la familia compuesta por el *súper código*: ***B. TIC, educación y universidad**. La entrevista tiene dieciséis (16) preguntas sobre los temas relacionados que fueron respondidas por los doces (12) informantes claves.

Como se había anunciado anteriormente, aunque se procure el análisis de cada pregunta, con el mayor detalle posible, recuperando el texto de por lo menos una cita emblemática para cada categoría que surja en el análisis y, haciendo un resumen de las opciones que por esa vía se agregan a la interrogante en el cuestionario, se procurará no abusar de los elementos gráficos. De acuerdo a la relevancia de las categorías se presentara la red conceptual correspondiente, con algunos elementos, de acuerdo a la conveniencia visual.

Agradan las clases con TIC

En la figura N° 97 se agrega la red de la primera interrogante de la entrevista, relacionada con el súper código ***B. TIC, educación y universidad**, que fue codificada como: **1. Agradan las clases con TIC**.

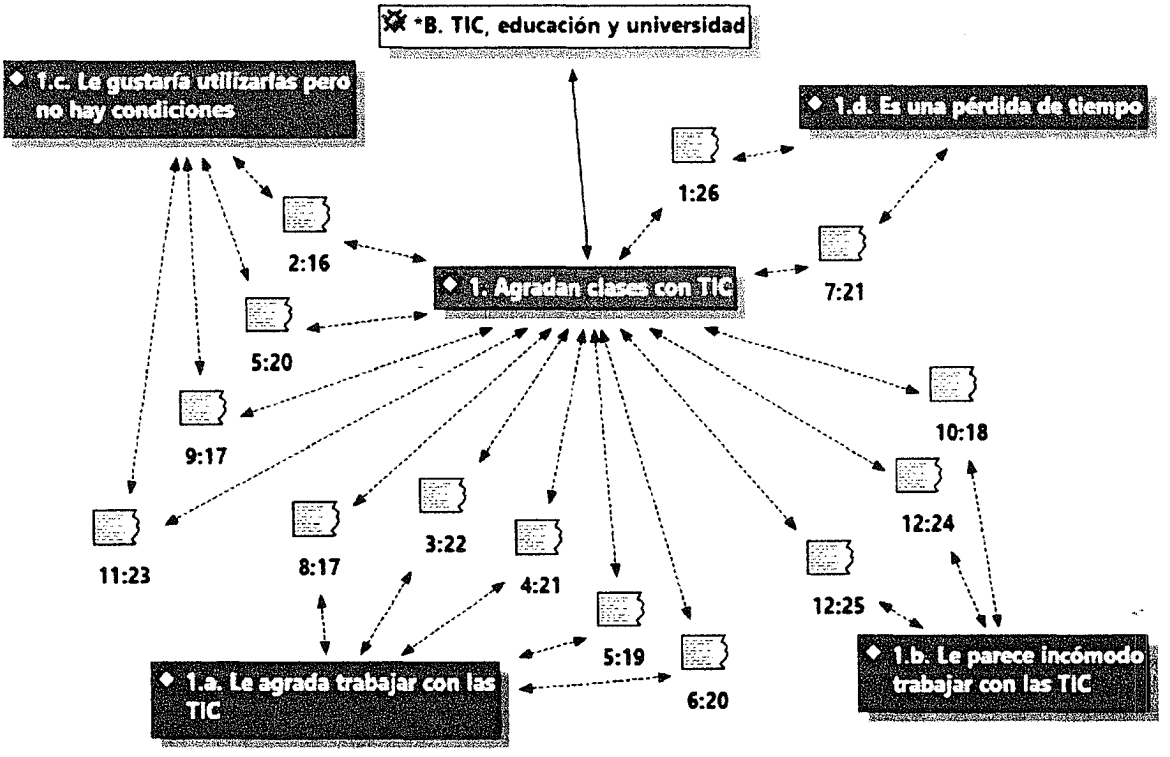


Figura N° 97.- **Red para el *código* Agradan clases con TIC**

A partir de las respuestas se obtuvieron las siguientes categorías: La ***1.a.*** *Le agrada trabajar con las TIC*, con cinco citas, como p.e.: "Me encanta usar *video beam*, yo todas mis clases de pregrado y post grado las tengo montadas en presentaciones" [5:19] y "me gusta trabajar con TIC, tengo mi página en Saber ULA, he hecho la inducción de CEIDIS, trabajo con mucho material de la Web, a los muchachos los pongo a trabajar constantemente con aplicaciones Web 2.0, como las *webquest*, los *edublogs* y las búsquedas del tesoro, utilizo videos y animaciones para ilustrar las clases y muchas otras cosas" [4:21]. Las dos citas sirven para contrastar lo que los profesores llaman trabajar con TIC, porque esencialmente sea correcto, nótese que la primera trabaja con tecnologías audiovisuales ya no tan innovadoras y el segundo con las últimas aplicaciones de la Web 2.0.

La siguiente, ***1.b.*** *Le parece incómodo trabajar con las TIC,* con tres citas, p.e.: "Las utilizo por necesidad, me interesa el uso de programas no las redes sociales y otras frivolidades, por lo cual no fácil integrarlas a las clases" [10:18].

La ***1.c.*** *Le gustaría utilizarlas pero no hay condiciones,* con cuatro citas, p.e.: "me gustaría hacerlo con más frecuencia, me faltan equipos de apoyo en mis aulas de clase y si quisiera poderlas usar más, estoy viendo esas aulas que a nivel mundial ya los niños ya no llevan esos morrales pesados sino que lo que llevan es su Tablet y aquella pizarra electrónica" [11:23].

La ***1.d.*** *Es una pérdida de tiempo,* con dos citas: "No la verdad no las utilizo en clases, no sé si serán útiles" [7:21] y "los resultados son muy poco alentadores, algunos pocos prestan atención a la exposición, a la presentación, pero, si uno se fija bien la mayoría no muestran interés y a la final salen igual de mal y uno pierde todo el esfuerzo haciendo las clases así" [1:26].

De acuerdo a las respuestas, también es predominante el deseo de utilizarlas, pero, siempre hay motivos e inconvenientes (falta de equipo, de asesoría, de tiempo, de disposición de los estudiantes) para hacerlo.

Tomando en consideración las cuatro categorías surgidas del análisis, se elabora la pregunta N° 14 del cuestionario, tal como se puede ver en la tabla N° 28.

Tabla N° 28.- *Interrogante N° 14 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 1, sección* ***B. TIC, educación y universidad*** *de la entrevista en profundidad semiestructurada.*

14) ____	**¿Cuál es su actitud respecto a las TIC en el desarrollo de sus actividades docentes?**
	a. Le agrada trabajar con las TIC.
	b. Le parece incómodo trabajar con las TIC.
	c. Le gustaría utilizarlas pero las condiciones materiales para hacerlo son inexistentes.
	d. Es una pérdida de tiempo porque los estudiantes aprenden muy poco.

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales (AVA).

Nota: Las opciones de respuesta están asociadas a las categorías surgentes del análisis cualitativo de entrevistas.

TIC han impactado proceso educativo y nivel

La segunda interrogante de esta parte fue codificada como: **2. TIC han impactado proceso educativo y nivel**. Respecto a la cual se obtuvieron respuestas que condujeron a las siguientes opciones; ***2.a.*** *Si han impactado*, con siete citas, como p.e.: "si hablamos de la educación cómo todo lo que el ser humano aprende durante toda su vida, pues quien podría negar la influencia primero de la televisión y ahora de las nuevas tecnologías de la comunicación." [7:23], "Si ha impactado, como no, y en los años que vienen mucho más, como te decía los estudios totalmente virtuales se impondrán muy pronto, por toda la comodidad que brindan" [8:18] y "Si ha impactado en el proceso educativo, es más evidente a nivel universitario" [3:23].

La siguiente, ***2.b*** *El impacto directo no ha sido tan importante en ningún nivel,* con dos citas, p.e.: "Yo creo que es más el aspaviento, se habla de eso mucho pero al final la educación de calidad, para que los alumnos aprendan y demuestren que aprendieron sobre todo en ciencias es que estudien las teorías y leyes y luego resuelvan problemas aplicándolas" [2:17]. La ***2.c.*** *El impacto no se ha medido*, con cuatro citas, p.e.: "Esperaremos los resultados del proyecto "Canaima" en escuelas y liceos, pero tal como está planteado opino que no nos conduce a ninguna parte" [12:28]. La ***2.d.*** *No ha habido impacto,* con siete citas: "No la verdad no las utilizo en clases, no sé si serán útiles" [7:21] y "No lo suficiente, muy pocos profesores se preocupan por actualizarse y saber cómo incluir actividades a través de las TIC" [6:21].

Como la pregunta incluía dos aspectos, también se obtuvieron resultados respecto a la segunda parte del indicador o categoría de entrada; el nivel educativo. Así se tienen; ***2.e*** *Inicial y Primaria*, con cinco citas, p.e.: "por lo que respecta a nivel de primaria el programa ha sido muy exitoso porque todos los niños han recibido su equipo y trabajan muy bien. Falta todavía, pero vamos por el camino correcto, se están dando logros que nunca antes se pensaron" [10:22].

La ***2.f.*** *Media General*, con tres citas, p.e.: "A nivel de bachillerato varios Liceos cuentan con laboratorio de computación, en el área de matemática no se usa, los profesores no van al

laboratorio a trabajar matemática con los muchachos en el laboratorio. Los que llevan la batuta en el laboratorio son los coordinadores o encargados del laboratorio y ellos tienen como actividades planificadas muy particulares, no se ligan a los *curriculum* de los estudiantes ni las distintas áreas de los programas de bachillerato" [11:26].

La ***2.g.*** *Universitario,* que fue la que mayor número de menciones tuvo, todas en positivo, como el nivel de mayor impacto, con seis citas, p.e.: "Uno diría que a pesar de las inversiones en ese programa que le dan una computadora portátil a cada alumno de primaria, yo creo que el mayor impacto se habrá dado en la universidad." [1:28] y la ***2.h.*** *Ninguno,* con tres citas, p.e.: "No me parece que en educación formal hayan tenido mucha influencia" [7:22].

De acuerdo a las respuestas, en la versión original del cuestionario se agregaron dos preguntas, una con las opciones de grado de impacto desde la ***2.a.*** a la ***2.d.*** y otra con las opciones del nivel educativo de mayor impacto desde la ***2.e.*** a la ***2.h.***, pero luego de la validación por expertos se resolvió eliminar la primera pregunta y fusionarla con la pregunta N° 16, que analizaremos a continuación, quedando entonces, como pregunta N° 15 lo que se resume en la tabla N° 29.

Tabla N° 29.- *Interrogante N° 15 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 2, sección* ***B. TIC, educación y universidad*** *de la entrevista en profundidad semiestructurada.*

15)	**De acuerdo a su opinión, si las TIC han impactado el proceso educativo, ¿en cuáles niveles es esto más evidente?**
___ a.	Inicial y primaria
___ b.	Media General
___ c.	Universitario
___ d.	Ninguno.

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales (AVA).
Nota: Las opciones de respuesta están asociadas a las categorías surgentes del análisis cualitativo de entrevistas.

Integración TIC universidades

La tercera pregunta de esta sección de la entrevista fue codificada como: **3. Integración TIC universidades.** A partir de las respuestas se obtuvieron las siguientes categorías: ***3.a.*** *La integración está muy avanzada*, con dos citas, como p.e.: "En eso se viene trabajando mucho, mi hijo que estudia en una universidad privada rinde sus evaluaciones de algunas materias por internet desde la casa, sin problemas" [9:20].

La ***3.b.*** *La integración es deficiente,* con cinco citas, como p.e.: "Es un proceso irregular, que debe revisarse prontamente, las TIC son necesarias pero faltan muchos recursos y programas de formación. No puede haber a estas alturas que alguien no sepa que es el HTML y para que se puede utilizar" [6:22].

La ***3.c.*** *Estamos en pleno desarrollo,* con cinco citas también: "el proceso en Venezuela y acá en Trujillo más aún el proceso va lento pero seguro, queda mucho por hacer es verdad pero con la las nuevas generaciones de profesores y estudiantes estoy seguro que se acelerará" [4:23].

La ***3d.*** *No hemos avanzado mucho,* con cinco citas, como p.e.: "Bueno unos estamos haciendo el esfuerzo, otros se resisten y la mayoría es indiferente o está desinformada de como traer las TIC al aula" [8:19].

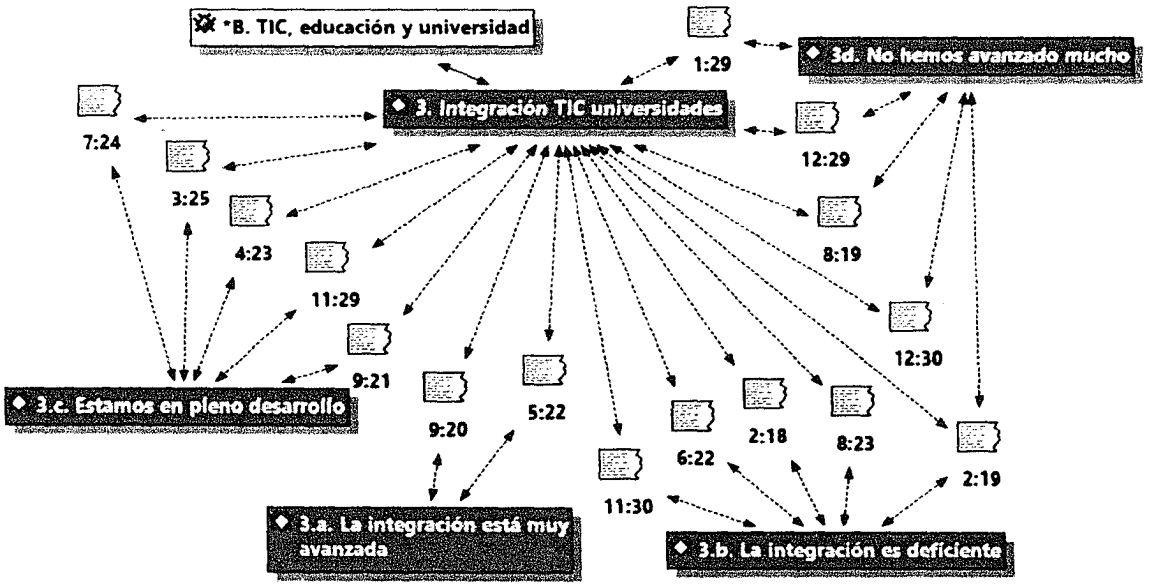


Figura Nº 98.- **Red para el *código* Integración de las TIC a las universidades**

La figura N° 98 ilustra que la formación de las categorías tuvo su origen en una distribución de opiniones bastante equilibrada, excepto la opción ***3.a.*** que sólo tuvo dos citas. Parece ser que la percepción de la mayoría de los informantes claves es más bien negativa respecto a este indicador, como resultado de su propia experiencia o porque evalúa los resultados que tiene a su alrededor.

Tomando estas cuatro categorías se construye la pregunta N° 16 del cuestionario, como se puede observar en la tabla N° 30, verificándose, al mismo tiempo, que los avances en el proceso de integración de las TIC a las universidades no satisfacen a sus profesores.

Tabla N° 30.- ***Interrogante N° 16 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 3, sección B. TIC, educación y universidad de la entrevista en profundidad semiestructurada.***

16) ____	**De acuerdo a su experiencia ¿cómo han integrado las instituciones universitarias las TIC al proceso educativo?**
	a. La integración está muy avanzada tanto en el aula de clase como en el resto de los procesos educativos.
	b. La integración es deficiente pues no se ha avanzado en la "virtualización" de los procesos educativos.
	c. Estamos en pleno proceso pero falta avanzar un largo trecho.
	d. Tengo la impresión de que hemos avanzado muy poco.

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales (AVA).
Nota: Las opciones de respuesta están asociadas a las categorías surgentes del análisis cualitativo de entrevistas.

Proceso de integración TIC

La siguiente pregunta de la entrevista se planteaba en estos términos: **4.- ¿Siente usted que las TIC son un instrumento educativo amigable, que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje?** y fue codificada originalmente como "***4.*** *TIC son un instrumento educativo amigable*", sin embargo como producto de la validación de expertos, se determinó que tal como estaba formulada, esta pregunta inducía la respuesta, por lo cual, se modificó y cambió el código a: **5. Proceso de integración TIC** y, por supuesto la pregunta del cuestionario como se puede ver en la tabla N° 31.

A partir de las respuestas se obtuvieron las siguientes categorías: ***4.a.*** *Instrumento educativo amigable*, con nueve citas, como p.e.: "...Por supuesto, muy lúdico, entretenido y amigable, fáciles de utilizar y de mucho provecho si uno sabe buscar" [9:20].

La ***4.b.*** *Gran avance científico pero difícil de utilizar con fines didácticos,* con una cita apenas: "son muy entretenidos y según entiendo pueden hacer cosas maravillosas, en el área científica tal vez, en la investigación y en la administración, pero educar realmente no lo sé, será por la edad, pero a los resultados me remito" [2:20].

La ***4.c.*** *Gran aporte educativo pero no estamos preparados,* con dos citas, como p.e.: "yo he visto cosas muy bonitas pero nos falta mucha asesoría y capacitación para mejorar nuestras actividades con los estudiantes" [1:30]. La ***4.d.*** *Complicación que sólo genera más trabajo y poco aprendizaje,* con dos citas, como p.e.: "Tienen mucha información disponible, de eso se aprovechan los estudiantes para copiar sus trabajos" [7:25].

Las respuestas indican lo bien valoradas que están las TIC con fines educativos, aunque se utilicen poco. Con estas cuatro categorías surge la pregunta N° 17 del cuestionario, mostrada en la tabla N° 31.

Tabla N° 31.- *Interrogante N° 17 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 4, sección* ***B. TIC, educación y universidad*** *de la entrevista en profundidad semiestructurada.*

17) ___ **En relación con su labor docente, ¿qué siente usted que son las TIC?**
a. Un instrumento educativo amigable, que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje.
b. Un gran avance científico pero difícil de utilizar con fines didácticos.
c. Un gran aporte al proceso educativo pero para el que aún no estamos preparados en Venezuela.
d. Una complicación que sólo genera más trabajo y peores resultados en el aprendizaje.

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales (AVA).

Nota: Las opciones de respuesta están asociadas a las categorías surgentes del análisis cualitativo de entrevistas.

Proceso de integración TIC a futuro

Para la siguiente pregunta que en la entrevista aparecía redactada originalmente como: **¿Considera que este proceso de integración de las TIC en la educación está avanzado, es exitoso, o por el contrario, ha sido lento y poco exitoso?**, induce a dos tipos de respuestas, mientras que en el análisis se obtuvo una mayor discriminación en las opciones.

Se utilizó un código más adecuado: **5. Proceso de integración TIC a futuro**, y luego se reformuló la pregunta del cuestionario como se puede ver en la tabla N° 30. De las respuestas se obtuvieron las siguientes categorías: ***5.a.*** *Avanzará a mayor velocidad cada día*, con tres citas, como p.e.: "Yo pienso que es exitoso y está avanzando, la velocidad es otra cosa, adolecemos aún de equipos esenciales y capacitación de la planta profesoral, si resolvemos eso avanzará a mayor velocidad." [4:25].

La ***5.b.*** *Poco éxito y se estancará,* con cinco citas, p.e.: "Lento y poco exitoso. Si no se cambian las estrategias se perderán los esfuerzos." [6:24]. La ***5.c.*** *Es un proceso lento pero seguro,* con tres citas, como p.e.: "La integración de las TIC ha sido lento producto de las políticas de las mismas universidades o del mismo profesor, ha sido lento. Pero quienes la han usado, les ha resultado exitoso, según los estudios que hemos hecho nosotros aquí en investigación, si ha impactado positivamente en el rendimiento académico de los estudiantes." [3:27].

La ***5.d.*** *No es para preocuparnos,* con una cita: "Yo no tengo elementos para evaluar qué y cómo se usan en las aulas y los laboratorios de acá o de otra universidad. La mayoría de los profesores seguimos trabajando con los elementos de siempre el pizarrón, algunos con tiza y otros con marcadores. Yo no me preocupo por eso a decir verdad." [2:21]. Luego de la validación esta categoría sufre una modificación, debido a que es poco recomendable colocar opciones con negaciones, por esto, se cambia a: ***5.d.*** *Es para preocuparnos muy poco.*

Las respuestas indican que las opiniones se dividen entre optimistas y pesimistas en partes iguales, en relación al éxito del proceso de integración a futuro. De las cuatro categorías surgen las opciones de la pregunta N° 18 del cuestionario, mostrada en la tabla N° 32.

Tabla N° 32.- *Interrogante N° 18 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 5, sección* ***B. TIC, educación y universidad*** *de la entrevista en profundidad semiestructurada.*

18) ____	**¿A futuro, cómo valora usted este proceso de integración de las TIC en la educación?**
	a. Avanzará a mayor velocidad cada día.
	b. Poco éxito y se estancará.
	c. Es un proceso lento pero seguro.
	d. Es para preocuparnos muy poco.

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales (AVA).
Nota: Las opciones de respuesta están asociadas a las categorías surgentes del análisis cualitativo de entrevistas.

Ha mejorado la educación el empleo de las TIC

En relación con la pregunta N° 6 de la sección **B. TIC, educación y universidad** de la entrevista se resolvió recortar su enunciado para el cuestionario debido a que la interrogante original: **Tomando como referencia que, los problemas más importantes del proceso educativo, son de cobertura (cantidad) y calidad, según su criterio, ¿cómo ha mejorado la educación el empleo de las TIC?**, induce a dos tipos de respuestas, mientras que de las citas (*quotes*) se obtuvo una mayor discriminación en las opciones.

Se utilizó entonces el código: **6. Ha mejorado la educación el empleo de las TIC y** de las respuestas se obtuvieron las siguientes categorías: ***6.a.*** *Calidad del aprendizaje* con tres citas, como p.e.: "Si lo ha mejorado, no puede ser que no lo haya mejorado, no es que tengamos la mejor educación del mundo pero si ha mejorado, por ejemplo el lugar donde no hay una cobertura en un laboratorio de equipos utilizando las TIC se pueden de manera virtual realizar una práctica sobre el fenómeno que se quiere estudiar, pero si ha dado ha dado alguna luz las TIC al mejorar el rendimiento educativo" [4:25].

La ***6.c.*** *Ambos,* con tres citas, como p.e.: "Por una parte la calidad, ha facilitado mucho los procesos. Podemos hacer una revisión completa del plan de estudio en un semestre. Los estudiantes on más entusiastas y participativos. El tiempo que perdería dictando y ellos tomando apuntes lo aprovechamos discutiendo el tema, porque además yo les ofrezco todos

los materiales que expongo. De otro lado, la cantidad, estamos trabajando para abrir la carrera de comunicación social completamente on-line acá en la universidad, de modo que haya más ofertas de estudio virtual, lo cual favorece la gente que trabaja o vive en otros estados" [5:25].

La ***6.d.*** *Escaso impacto,* con cuatro citas, p.e.: "En cuanto a la cantidad me parece que no ha resuelto mucho porque si ni siquiera hemos logrado unas aulas y laboratorios bien arreglados y dotados. Es deprimente como se encuentran los espacios para trabajar. Mucho menos ha servido para atender más alumnos. Sobre la calidad no me pronuncio, aunque yo creo que no ha significado ninguna diferencia en la actitud de los estudiantes" [1:32]. Dado que de las respuestas no se obtuvo alguna que valorara el impacto de las TIC en la cantidad o cobertura, de acuerdo al criterio del investigador, se agrega una categoría la ***6.b.*** *Cobertura y cantidad de estudiantes.* Todo esto puede apreciarse mejor en la red para el código **6. Ha mejorado la educación el empleo de las TIC** que se muestra en la figura N° 99.

Las respuestas indican que las opiniones suponen que las TIC tendrían un efecto mayor en la calidad de la educación.

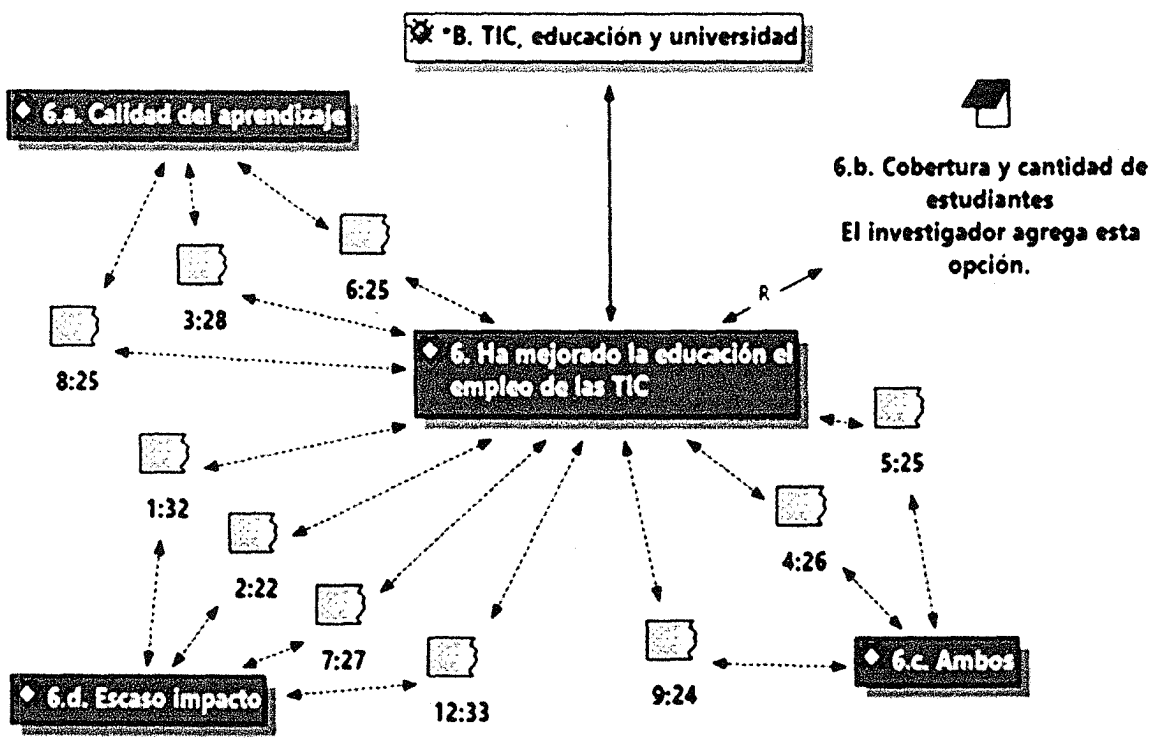


Figura N° 99.- **Red para el *código* Ha mejorado la educación el empleo de las TIC**

De las cuatro categorías surge entonces tanto la nueva pregunta N° 19 como las opciones de respuesta del cuestionario, mostrada en la tabla N° 33.

Tabla N° 33.- *Interrogante N° 19 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 6, sección* ***B. TIC, educación y universidad*** *de la entrevista en profundidad semiestructurada.*

19) ___	**Según su criterio, ¿cómo el empleo de las TIC ha mejorado la educación?**
	a. En los aspectos de calidad del aprendizaje.
	b. En los aspectos de cobertura y cantidad de estudiantes.
	c. Tanto en los aspectos cualitativos como cuantitativos del proceso educativo.
	d. Con escaso impacto en la educación.

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales (AVA).
Nota: Las opciones de respuesta están asociadas a las categorías surgentes del análisis cualitativo de entrevistas.

TIC revolucionante proceso de aprendizaje

La pregunta N° 7 de la entrevista tuvo la siguiente redacción: **Según su criterio ¿Pueden las TIC convertirse en un aspecto revolucionante del proceso de aprendizaje, en cuanto a la calidad y la cantidad?** Se resolvió modificarla y sustituirla al final del análisis, en el cuestionario, por otra interrogante que tiene una redacción más adecuada al tipo de respuestas obtenidas, como puede apreciarse en la tabla N° 34.

Se utilizó entonces el código: **7. TIC revolucionante proceso de aprendizaje** y de las respuestas se obtuvieron las siguientes categorías: ***7.a.*** *Si con los recursos y entrenamiento del personal,* con tres citas, como p.e.: "Creo que en otros países por lo que uno puede ver si hay efectivamente cambios favorables. Habría que revisar que han hecho por allá, pero claro el problema es que sin recursos no se puede hacer nada" [1:33].

La ***7.b.*** *Si se toman las opiniones de docentes y estudiantes,* con tres citas, como p.e.: "Cuando logremos alcanzar los estándares internacionales se verán los resultados más claramente, cuando produzcamos y compartamos materiales de mucha calidad. Debemos revisar por qué se resisten profesores y estudiantes, saberque están pensando. Ese proceso será revolucionado en el buen sentido de la palabra, porque si requerimos una revolución educativa no ideológica ni política" [5:26].

La *7.c. Si se da a cada estudiante laptop o tablet,* con dos citas, p.e.: "Si hacemos las cosas bien si estoy convencido. Pero requerimos acciones urgentes. Mientras en Europa cada estudiante universitario dispone de su portátil y de un teléfono inteligente, mediante los cuales se desarrolla no sólo el *e-learning* sino el *m-learning* que es una forma muy reciente de mantener conectada toda el aula de clases a través delos equipos móviles" [4:27].

La *7.d. Es inútil esperar una mejora basada en TIC,* con cuatro citas, p.e.: "me parece que faltan muchos equipos en los laboratorios para gastar tanto dinero en equipos de computación como se hace. Luego se vuelven chatarra muy rápidamente" [2:24].

Las respuestas indican algunas cosas interesantes; la presencia del escepticismo en una buena parte de los informantes, pero, también, el planteamiento de que hay que escuchar a los estudiantes y profesores que fue precisamente lo que generó esta investigación y, por supuesto, el deseo de la mayoría de que lograr superar la brecha tecnológica digital, lo cual no es fácil ni mucho menos.

De las cuatro categorías surge nuevamente la pregunta N° 20 y las opciones de respuesta del cuestionario, tal como se muestra en la tabla N° 34.

Tabla N° 34.- *Interrogante N° 20 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 7, sección* ***B. TIC, educación y universidad*** *de la entrevista en profundidad semiestructurada.*

20)	**De acuerdo a su opinión, ¿las TIC podrían convertirse en un aspecto que mejore el proceso de aprendizaje a nivel universitario en cuanto a la calidad y la cantidad?**
____	a. Siempre que se cuenten con los recursos (equipos y programas) y se entrene el personal docente.
	b. Siempre que además se tome en consideración las opiniones de docentes y estudiantes sobre las TIC.
	c. Siempre que se dote a cada estudiante de un computador portátil o tableta.
	d. Inútil esperar una mejora sustancial del aprendizaje poniendo énfasis en la integración de las TIC.

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales (AVA).
Nota: Las opciones de respuesta están asociadas a las categorías surgentes del análisis cualitativo de entrevistas.

Acciones acelerantes

En la pregunta N° 8 de la entrevista se utilizó el código: **8. Acciones acelerantes y,** de las respuestas de los informantes, se obtuvieron las siguientes categorías: ***8.a.*** *Dotar con equipos, redes y programas,* con cinco citas, como p.e.: "hay que hacer algo con el ancho de banda es pésimo, resolver los problemas permanentes con los servidores, con los equipos que disponemos los profesores y estudiantes, deberíamos tener aulas con terminales en cada pupitre" [6:27].

La ***8.b.*** *Capacitar,* con siete citas, como p.e.: "Hay que agregar recursos, equipos y mayor formación de competencias docentes en TIC" [5:26] y "...lo que tenemos es que aprovechar la experiencia de otros países, en organización, inversión de recursos, programas de capacitación, prioridades y utilizar la inmensa cantidad de materiales ya producidos y publicados en la red" [8:28].

Siempre aparecen los problemas de capacitación y dotación como los principales problemas y, como consecuencia son las variables que pueden impulsar la integración. Pero es notable que no se refieran sólo al equipo de uso personal, sino a las redes, aulas virtuales, programas (software), calidad de la señal de conexión (ancho de banda-velocidad), organización y optimización de la inversión.

La ***8.c.*** *Investigar causas de la resistencia,* con tres citas, p.e.: "Creo que no hay que acelerar las cosas, porque la pregunta yo la reformularía de este modo ¿cómo evitar que las tecnologías se conviertan más en un problema que en una solución?" [10:24]. La ***8.d.*** *Normar su uso,* con cuatro citas, p.e.: "hay que tomar algunas acciones como obligar al profesor a usarlas. No es lo correcto pero si motivarlos en el área en el uso en el área de enseñanza." [3:30]. Estas dos últimas opciones se muestran menos en las entrevistas, quizás porque se creado como parte de la cotidianidad, la falsa premisa que la investigación y planificación son una pérdida de tiempo, inútiles para resolver los problemas si no se tienen recursos y, también, que las normas no se respetan y no producen soluciones si no se convencen los sujetos de la norma. De las categorías surgen las opciones de respuesta de la pregunta N° 21 del cuestionario, tal como se muestra en la tabla N° 35.

Tabla N° 35.- *Interrogante N° 21 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 8, sección* ***B. TIC, educación y universidad*** *de la entrevista en profundidad semiestructurada.*

21) ____	**¿Cuáles son las acciones que habrían de tomarse para avanzar más aceleradamente en el posicionamiento de las TIC en la educación universitaria?**
	a. Dotación de equipos, redes y programas.
	b. Capacitación de docentes, personal técnico de apoyo y estudiantes.
	c. Búsqueda de las causas de la resistencia a los cambios e innovaciones tecnológicas.
	d. Normar la obligatoriedad de su uso en todas las asignaturas.

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales (AVA).
Nota: Las opciones de respuesta están asociadas a las categorías surgentes del análisis cualitativo de entrevistas.

Otros códigos de la familia TIC, educación y universidad

Con la pregunta N° 9 de la entrevista: **¿Sabe de otras experiencias de utilización de las TIC en la educación universitaria?**, codificada como **9. Otras experiencias universitarias**, ocurrió que se no se obtuvieron respuestas que aporten información de importancia al estudio, salvo una categoría: ***9.c.*** *Uso de plataformas virtuales.* Entonces se resolvió sustituirla en el cuestionario por la interrogante: ¿Cuál de las siguientes experiencias de utilización de las TIC en la educación universitaria le es más familiar? Y se agregan tres opciones adicionales, por la experiencia del investigador, para componer el cuestionario, como se muestra en la tabla N° 36.

Tabla N° 36.- *Interrogante N° 22 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 9, sección* ***B. TIC, educación y universidad*** *de la entrevista en profundidad semiestructurada.*

22) ____	**¿Cuál de las siguientes experiencias de utilización de las TIC en la educación universitaria le es más familiar?**
	a. La utilización de recursos audiovisuales combinado con actividades asignadas a los estudiantes cuya principal fuente de información es la Internet.
	b. Las clases apoyadas por la intercomunicación vía correo electrónico o redes sociales para compartir materiales y otras informaciones.
	c. El uso de plataformas virtuales en las que se colocan todos los recursos necesarios para el desarrollo de la asignatura, incluyendo evaluaciones.
	d. Aprovechamiento de otras estrategias didácticas apoyadas en tecnologías no virtuales o informáticas para el desarrollo de las clases.

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales (AVA).
Nota: Las opciones de respuesta están asociadas a las categorías surgentes del análisis cualitativo de entrevistas.

En la pregunta N° 10 de la entrevista se utilizó el código: **10. Herramientas TIC en proceso e/a**. De las respuestas de los informantes, se obtuvieron las siguientes categorías: ***10.a.*** *Web 1.0,* con cinco citas, como p.e.: "las primeras herramientas de la *Web* 1.0 como el correo electrónico, los motores de búsqueda, las páginas Web con información sobre toda clase de tópicos, incluyendo aplicaciones interactivas, videos y otros." [4:29].

La ***10.b.*** *Web 2.0,* con cuatro citas, como p.e.: "Para almacenar y distribuir *google drive, dropbox* e *icloud*, para marcar y tomar notas *Evernote*, para las presentaciones *Prezi*, para colgar videos YouTube o Google Video, para colgar presentaciones *Slideshare* o *Scribd,* para revisar y preparar *Busy Teachers*, *New Teacher GPS* en *Iphone* o *Edutopía*, para foros *blogs* en WordPress o Blogger, para chats programados *Skype*, para mantenerse en contacto, Facebook, Twitter, correos electrónicos, por estos me envían tareas e informes" [6:30].

La ***10.d.*** *Ninguno de estos,* con tres citas, p.e.: "No las he utilizado todavía" [7:30]. La opción ***10.c.*** *Ambientes virtuales de aprendizaje,* no aparece en ninguna de las respuestas, pero se resuelve agregarla, para completar las cuatro opciones y, más importante, porque el cuestionario se extendería a otras instituciones donde probablemente la utilización de las plataformas es una práctica cotidiana.

Luego, con las cuatro categorías como opciones de respuesta se agrega la pregunta N° 23 del cuestionario, tal como se muestra en la tabla N° 37.

Tabla N° 37.- *Interrogante N° 23 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 10, sección* ***B. TIC, educación y universidad*** *de la entrevista en profundidad semi estructurada.*

23) ____ **¿Cuáles herramientas TIC utiliza más en el proceso de enseñanza/aprendizaje?**
a. Web 1.0.
b. Web 2.0.
c. Ambientes virtuales de aprendizaje
d. Ninguno de estos

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales (AVA).
Nota: Las opciones de respuesta están asociadas a las categorías surgentes del análisis cualitativo de entrevistas.

En la pregunta N° 16 de la entrevista se utilizó el código: **16. Futuro rol docente universitario**. De las respuestas de los informantes, se obtuvieron las siguientes categorías: ***16.a.*** *Facilitador de los procesos mediados por nuevas tecnologías,* con seis citas, como p.e.: "comprometernos aún más para llevar las tecnologías educativas a las aulas, proponer actividades a los estudiantes que involucren hacer investigación en internet. Debemos entrenarnos cada día más desde el punto de vista técnico" [9:34] y "Facilitador de todos los procesos de aprendizaje mediados con TIC" [5:35]. La ***16.c.*** *Administrador de procesos mixtos presenciales y virtuales,* con tres citas, como p.e.: "En la era de la informática cuántica que está por llegar, los docentes venezolanos, de las universidades venezolanas, tenemos que hacer grandes esfuerzos por no quedarnos atrás, por reducir la brecha tecnológica, en el manejo, en la elaboración, en la utilización de esta tecnología para la educación." [12:47].

La ***16.d.*** *El mismo que siempre ha desempeñado,* con dos citas, p.e.: "el rol del docente está muy claro, es el garante de que los estudiantes realmente aprendan y alcancen los objetivos propuestos en el programa de la asignatura. Si no alcanzan un aprendizaje mínimo no deben ser promovidos" [2:32]. La opción ***16.b.*** *Ser sustituido por procesos virtuales,* no aparece en ninguna de las respuestas, pero se resuelve agregarla, para completar las cuatro opciones y porque se tiene la presunción de que igual que ha operado con otros cambios tecnológicos, las TIC pueden ser vistas como una amenaza al rol docente. Luego, con las categorías como opciones de respuesta se agrega la pregunta N° 29 del cuestionario, tal como se muestra en la tabla N° 38.

Tabla N° 38.- *Interrogante N° 29 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 16, sección* ***B. TIC, educación y universidad*** *de la entrevista en profundidad semiestructurada.*

29) ____	**En esta era tecnológica, ¿cuál es el rol del docente universitario en los procesos educativos que están por venir?**
a.	Facilitador de los procesos mediados por nuevas tecnologías.
b.	Ninguno, pues será sustituido por procesos virtuales a distancia.
c.	Administrador de procesos mixtos presenciales y virtuales simultáneos.
d.	El mismo que siempre ha desempeñado, el de enseñar según sus capacidades.

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales (AVA).
Nota: Las opciones de respuesta están asociadas a las categorías surgentes del análisis cualitativo de entrevistas.

Estudiantes y TIC

A continuación se presentarán los resultados del análisis cualitativo de la tercera y última parte de las respuestas obtenidas al aplicar la entrevista a los doce informantes claves, codificadas como la familia compuesta por el *súper código*: ***C. Estudiantes y TIC**. El guion de entrevista en profundidad semiestructurada tiene nueve (9) preguntas sobre los temas relacionados con los estudiantes y las tecnologías de la información y la comunicación.

También en esta parte se presentará el análisis de cada pregunta, con el mayor detalle posible, presentando el texto de por lo menos una cita representativa para cada una de las categorías que emerjan del análisis. De acuerdo a la preeminencia de las categorías se presentara la red conceptual correspondiente, con algunos elementos, de acuerdo a la conveniencia visual.

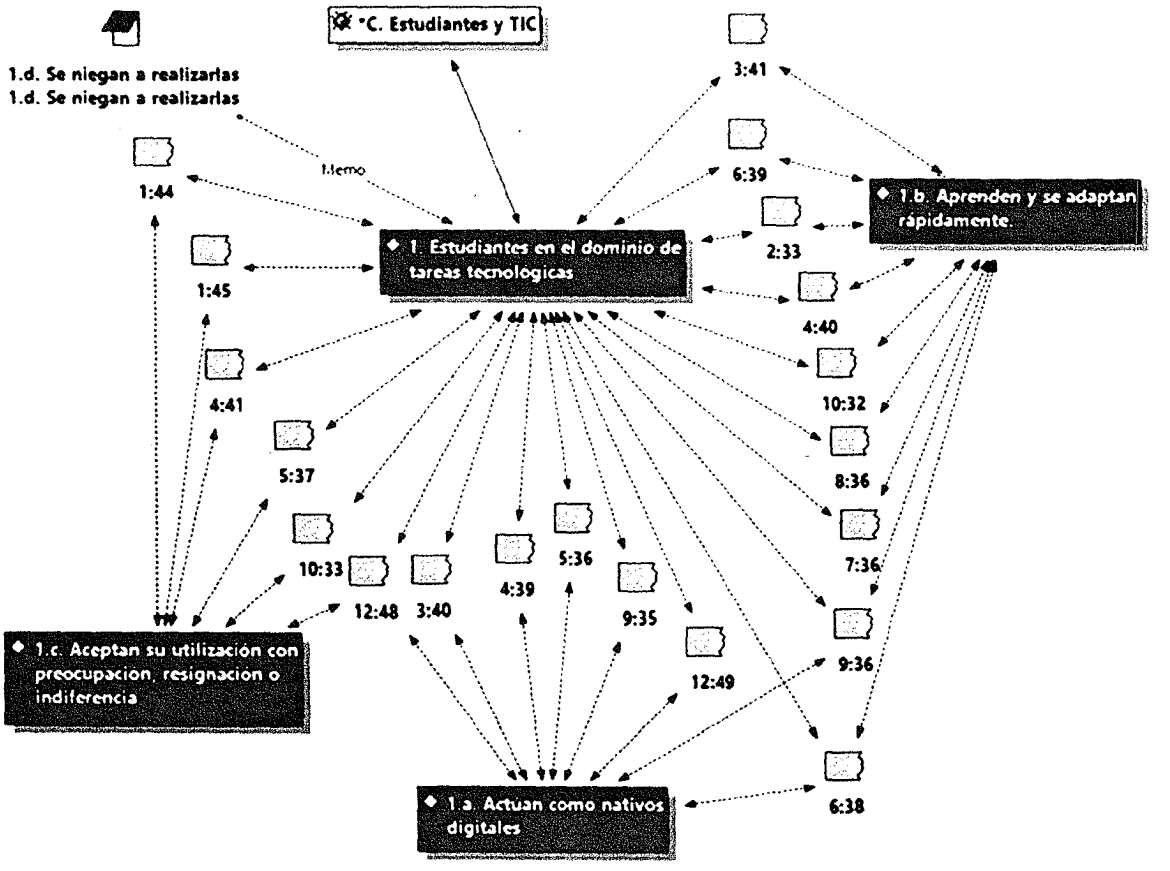


Figura Nº 100.- **Red para el *código* Estudiantes en el dominio de tareas tecnológicas**

Estudiantes en el dominio de tareas tecnológicas

En la figura N° 100 se agrega la red de la primera interrogante de la entrevista, relacionada con el súper código ***C. Estudiantes y TIC**, que fue codificada como: **1. Estudiantes en el dominio de tareas tecnológicas**. De las respuestas de los informantes, se obtuvieron las siguientes categorías:

La ***1.a.*** *Actúan como nativos digitales,* con ocho citas, como p.e.: "Absolutamente capaces de manejar cualquier tecnología. De hecho tengo sobrinos muy pequeños que aprenden mucho más rápido que cualquier adulto el funcionamiento de un juego de consola por ejemplo" [3:40], "aunque no tengan equipos personales, siempre tienen buena disposición a una propuesta tecnológica, sobre todo si no la conocen. Lo noto cuando les ofrezco una nueva aplicación que les servirá para resolver alguna situación de aprendizaje." [12:49] y "Extraordinarios, su capacidad para trabajar con toda clase de aparatos y programas es simplemente extraordinaria" [9:35].

La ***1.b.*** *Aprenden y se adaptan rápidamente,* con nueve citas, como p.e.: "De las TIC supongo que muy bien y no lo digo sólo por mis estudiantes, porque ahora los jóvenes no pueden vivir sin un celular en la mano" [2:33] y "son absolutamente capaces de resolver cualquier dificultad, aparte de que cualquier problema que aparezca, se cuentan con foros en la Web, la mayoría con videos tutoriales." [6:39]. Acá es abrumadora la opinión reunida en torno a estas dos primeras categorías; se tiene la percepción de que los estudiantes, por jóvenes, son capaces de adaptarse, de aprender a manejar cualquier nueva tecnología, son definitivamente "nativos digitales" porque esa adaptabilidad es completamente natural y hasta innata.

La ***1.c.*** *Aceptan su utilización con preocupación, resignación o indiferencia,* con seis citas, p.e.: "pero por las razones de siempre, a veces exageramos en la asignación de tareas y los abrumamos en todas las materias. Hay que tener cuidado porque para que las actividades salgan bien no puede pensarse que es muy fácil con TIC y les alcanza el tiempo para muchísimas cosas más. Además se corre el peligro de aburrirlos" [5:37]. La opción ***1.d.*** *Se niegan a realizarlas,* no aparece en ninguna de las respuestas, pero se resuelve agregarla, para completar las cuatro opciones y porque se tiene la presunción de que igual que ha

operado con otros cambios tecnológicos, las TIC pueden tener algún rechazo en la población estudiantil.

Adicionalmente, la pregunta N° 2, de esta parte, de la entrevista original: **2. ¿Están los estudiantes preocupados por o durante el uso de la tecnología?** Tampoco arrojó respuestas de los informantes claves que se pudieran ser discriminar en opciones diferentes a las recogidas en la pregunta N° 1. Se resolvió fusionarlas en una sola interrogante N° 35 del cuestionario, tal como se muestra en la tabla N° 39.

Tabla N° 39.- *Interrogante N° 35 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de las preguntas N° 1 y 2, sección C.* ***Estudiantes y TIC*** *de la entrevista en profundidad semiestructurada.*

35) ____	**De acuerdo con sus propias percepciones, ¿cómo son la mayoría de los estudiantes en el dominio de varias tareas tecnológicas?**
	a. Actúan como nativos digitales.
	b. Aprenden y se adaptan rápidamente.
	c. Aceptan su utilización con preocupación, resignación o indiferencia.
	d. Se niegan a realizarlas.

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales (AVA).
Nota: Las opciones de respuesta están asociadas a las categorías surgentes del análisis cualitativo de entrevistas.

Preferencia medios tecnológicos vs tradicionales

En la pregunta N° 3 de la entrevista se utilizó el código: **3. Preferencia medios tecnológicos vs tradicionales**. De las respuestas de los informantes, se obtuvieron las siguientes categorías: ***3.a.*** *Tradicionales,* con cinco citas, como p.e.: "Si se refiere a la atención de la clase me quedo con el papel, los estudiantes por lo menos toman apuntes y uno los ve más a la cara" [1:46] y "si hablamos de los materiales de estudio, independientemente de cuáles prefieran predomina el papel porque sigue siendo posible un cuaderno o unas fotocopias antes que una *tablet* o una *laptop*, no sólo por los costos, sino que aquellos que la tienen no la llevan por seguridad a la universidad." [4:46].

La ***3.b.*** *Tecnológicos visuales tradicionales,* con tres citas, p.e.: "Los estudiantes se sorprenden favorablemente por los medios tecnológicos" [2:32] y "...por los medios tecnológicos, pero aun hacen fotocopias y usan cuadernos" [10:34].

La ***3.c.*** *Tecnológicos virtuales en internet,* con siete citas, como p.e.: "prefiero que no me entreguen los informes impresos en papel sino que los envíen a mi correo electrónico, de modo que estamos comunicados y evitamos el gasto innecesario de papel, lo cual tiene un impacto ambiental positivo" [3:42] y "cualquier propuesta para el computador es bien recibida, desafortunadamente no todos tienen equipos de teléfonos móviles inteligentes, con capacidad para navegar y con aplicaciones de la Web 2.0. Pero creo que quedan muy pocos que no tengan un correo electrónico, por ejemplo, o que no hayan abierto y navegado por google para buscar alguna información" [12:50].

La opción ***3.d.*** *Plataformas virtuales de aprendizaje,* no aparece en ninguna de las respuestas, pero se resuelve agregarla, para completar las cuatro opciones y porque se tiene la certeza de que en otras instituciones pueden los estudiantes de haber experimentado con el uso de plataformas virtuales, preferirlas sobre las otras opciones, de acuerdo a laopinión de sus profesores. Luego, se conforma la pregunta N° 36 del cuestionario con las categorías como opciones de respuesta, tal como se muestra en la tabla N° 40.

Tabla N° 40.- *Interrogante N° 36 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 3, sección C.* ***Estudiantes y TIC*** *de la entrevista en profundidad semiestructurada.*

36)	**¿Por cuáles medios de aprendizaje muestran preferencia los estudiantes?**
a.	Tradicionales: pizarra, tiza o marcador, textos o guías en papel
b.	Tecnológicos visuales tradicionales: proyector, video beam
c.	Tecnológicos virtuales: internet, guías y libros digitales
d.	Plataformas virtuales de aprendizaje

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales (AVA).
Nota: Las opciones de respuesta están asociadas a las categorías surgentes del análisis cualitativo de entrevistas.

Utilidad de tecnología en la carrera y en su futuro profesional

En la pregunta N° 4 de la entrevista de la parte relativa a los Estudiantes y las TIC, se utilizó el código: **4. Utilidad de tecnología carrera y futuro**. De las respuestas de los informantes, se obtuvieron las siguientes categorías: ***4.a.*** *Instrumentos imprescindibles para la educación y el resto de actividades cotidianas,* con cuatro citas, como p.e.: "yo sueño con que algún día podamos administrar buena parte de las clases mediante celulares o *tablets* y los estudiantes también, de modo que elaboran y envían al correo del profesor y todo fluiría sin gastar siquiera el papel" [5:39] y "La percepción de los estudiantes es que las nuevas tecnologías marcarán su futuro profesional, por ello saben la importancia de trabajar con ellas en la solución de actividades, practicar en la solución de problemas propios de su carrera con software que se encuentran en la Web, como demos o con licencia GNU" [8:38].

La ***4.b.*** *Herramientas útiles para el aprendizaje,* con dos citas, p.e.: "Yo creo que las TIC le permiten a un estudiante avezado, preocupado por aprender, le abren un mundo de experiencias que antes sólo uno podía apreciar al graduarse y encontrar trabajo. Como reproducir el proceso en una fábrica, en una planta, en una escuela, etc. Ahora todas esas experiencias están grabadas, documentadas o hasta animadas en la *Web.*" [4:43].

La ***4.c.*** *Algo innovador para actividades distintas a la educación,* con una cita: "me parece que muchas profesiones no requieren tanta tecnología, no de computadoras, porque todo lo que el ser humano inventa y usa para aprovechar mejor la naturaleza, su entorno es tecnología. De manera que los estudiantes se van formando en las diferentes asignaturas y al reunir todas, pues logramos el perfil profesional que se desea" [7:38].

La ***4.d.*** *Les son indiferentes,* con dos citas, p.e.: "Si le preguntas como funciona un osciloscopio o una balanza analítica, posiblemente no sepan calibrarlos y medir, pero si les preguntas como funciona un celular lo desarman y lo vuelven armar. Este es el dilema. No le paran a las tecnologías cuando se relacionan con los estudios" [2:36]. Luego, se conforma la pregunta N° 37 del cuestionario con las categorías como opciones de respuesta, tal como se muestra en la tabla N° 41.

Tabla N° 41.- *Interrogante N° 37 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 4, sección C. **Estudiantes** y TIC de la entrevista en profundidad semiestructurada.*

37) ___	**¿Cómo perciben los estudiantes la utilidad de la tecnología para diversas materias de la carrera y en las situaciones que afrontará en el futuro?**
	a. Instrumentos imprescindibles para la educación y el resto de actividades cotidianas.
	b. Herramientas útiles para el aprendizaje pero complicadas y exigentes.
	c. Algo innovador pero para actividades distintas a la educación.
	d. Les son indiferentes.

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales (AVA).

Nota: Las opciones de respuesta están asociadas a las categorías surgentes del análisis cualitativo de entrevistas.

Dispositivos móviles o no móviles

En la pregunta N° 5 de la entrevista de la parte relativa a los Estudiantes y las TIC, se utilizó el código: **5. Dispositivos móviles o no móviles**. De las respuestas de los informantes, se obtuvieron las siguientes categorías: ***5.a.*** *Sin conexión: computadoras,* con tres citas, como p.e.: "Por ahora los no móviles por supuesto, los móviles lo utilizan más para actividades personales" [6:42].

La ***5.b.*** *No móviles con conexión: computadoras con internet,* con cuatro citas, p.e.: "Para estudiar los dispositivos fijos como las computadoras, según me explica (*hijo*) son mejores para programar y otras cosas. Es decir, para escribir en Word no hay como un buen teclado" [9:39].

La ***5.c.*** *Móviles con internet: celulares inteligentes o tabletas,* con una cita: "el dispositivo más utilizado por los estudiantes es el móvil o celular. Está por encima de la computadora y el televisor, pero claro es porque lo tiene en todo momento. Si el móvil es inteligente pues aún más todavía" [3:43].

La ***5.d.*** *Dispositivos tecnológicos tradicionales: calculadoras, papel, lápiz,* con una cita: "Los míos papel, lápiz y calculadora." [2:36]. Con estas cuatro categorías se conforma la pregunta N° 38 del cuestionario con las categorías como opciones de respuesta, tal como se muestra en la tabla N° 42.

Tabla N° 42.- *Interrogante N° 38 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 5, sección C. **Estudiantes y TIC** de la entrevista en profundidad semiestructurada.*

38)	**De acuerdo a su criterio ¿Qué tipo de dispositivos prefieren los estudiantes para realizar las diversas tareas?**
____	a. Sin conexión: computadoras.
	b. No móviles con conexión: computadoras con internet.
	c. Móviles con internet: celulares inteligentes o tabletas
	d. Dispositivos tecnológicos tradicionales: calculadoras, papel, lápiz.

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales (AVA).
Nota: Las opciones de respuesta están asociadas a las categorías surgentes del análisis cualitativo de entrevistas.

Valores y TIC

En la pregunta N° 6, se utilizó el código: **6. Valores y TIC**. De las respuestas de los informantes, se obtuvieron las siguientes categorías: ***6.a.*** *Formación de buenos hábitos y valores,* con cuatro citas, como p.e.: "Las TIC logran darle mucha calidad a la comunicación para la realización de tareas educativas" [6:43] y "favorecen la formación de valores si se acompaña de la debida atención y orientación de los padres y de nosotros también, de los docentes" [9:40].

La ***6.b.*** *El efecto carece de importancia,* con apenas una cita: "yo no creo que se formen valores negativos si se utilizan las fuentes de información correctas. Allí es importante el papel de padres y profesores" [8:40]. La ***6.c.*** *Formación de malos hábitos y valores,* con tres citas, como p.e.: "creo que se propician muchos antivalores a través de esos medios" [1:48]. La ***6.d.*** *Tiene aspectos favorables y desfavorables,* con tres citas, p.e.: "tienen las dos opciones potencialmente al mismo nivel, cada uno saca el mejor o peor provecho de ellas." [4:48].

Es claro que los profesores universitarios respecto a la formación de valores por las TIC están divididos, lo cual es el reflejo del debate que se realiza permanente sobre el papel de los medios de comunicación como responsables de la violencia y otros males de la sociedad postmoderna. Se muestra la pregunta N° 39 en la tabla N° 43.

Tabla N° 43.- *Interrogante N° 39 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 6, sección C. **Estudiantes y TIC** de la entrevista en profundidad semiestructurada.*

39) ____	**¿Cómo se ve afectada la formación de valores de los estudiantes al trabajar con TIC para desarrollar tareas o comunicarse con fines educativos?**
	a. Se ve favorecida la formación de buenos hábitos y valores.
	b. El efecto que se aprecia carece de importancia.
	c. El resultado es la formación de malos hábitos y valores.
	d. Es como cualquier otra experiencia humana que tiene aspectos favorables y desfavorables.

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales (AVA).
Nota: Las opciones de respuesta están asociadas a las categorías surgentes del análisis cualitativo de entrevistas.

Orientación a los estudiantes

En la pregunta N° 7 de la entrevista de la parte relativa a los Estudiantes y las TIC, que originalmente estaba redactada: **¿Orienta a sus estudiantes en la correcta utilización de la información y el conocimiento obtenido a través de las TIC? ¿Les proporciona acceso para usar recursos elaborados o suministrados por usted o por la unidad académica?**

Surgió durante el análisis el problema de tener dos interrogantes, aparte de que se inducían las respuestas y conducían a respuestas dicotómicas (sí o no). Luego, se resolvió cambiarla aunque se trabajó con el código: **7. Orientación a los estudiantes**. De las respuestas de los informantes, se obtuvieron las siguientes categorías: ***7.a.*** *Orientar en la correcta utilización de TIC,* con siete citas, como p.e.: "Si hablo con ellos de las cosas buenas e interesantes que se pueden encontrar en Internet, los animo a buscar información y mantenerse al día con el acontecer tecnológico" [9:41].

La ***7.b.*** *Proporcionar acceso para usar recursos digitales,* con tres citas, p.e.: "Claro nosotros tenemos una página Web donde tienen acceso los estudiantes a los desarrollos en software educativo que ha sido diseñado y elaborado por los integrantes del grupo de investigación." [3:45].

La *7.c. Asignar tareas individuales o grupales con herramientas de la Web,* con dos citas: p.e.: "Les asigno tareas que en grupo o individualmente deben investigar en Internet" [8:42].

La *7.d. Asignar otras actividades sin relación con TIC,* con tres citas, p.e.: "les recomiendo material bibliográfico que pueden encontrar en la biblioteca y les reproduzco guías de problemas y ejercicios resueltos" [2:36]. Con estas cuatro categorías se conforma la nueva pregunta N° 40 del cuestionario con las categorías como opciones de respuesta, tal como se muestra en la tabla N° 44.

Tabla N° 44.- *Interrogante N° 40 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 7, sección* ***C. Estudiantes y TIC*** *de la entrevista en profundidad semiestructurada.*

40)	**¿Cuál es la actividad vinculada a las TIC que usted realiza con mayor frecuencia con sus estudiantes?**
	a. Orientar en la correcta utilización de la información y el conocimiento obtenido a través de las TIC.
	b. Proporcionar acceso para usar recursos digitales de elaboración propia y suministrados por usted o por la unidad académica a la que pertenece.
	c. Asignar tareas individuales o grupales para que usen información o herramientas de la Web.
	d. Asignar a los estudiantes otras actividades que guarden poca o ninguna relación con las herramientas TIC.

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales (AVA).
Nota: Las opciones de respuesta están asociadas a las categorías surgentes del análisis cualitativo de entrevistas.

Incentivo aprendizaje autorregulado (metacognitivo)

En la pregunta N° 8, se utilizó el código de entrada, que describe la pregunta: **8. Incentivo aprendizaje autorregulado (metacognitivo)**. De las respuestas de los informantes, se obtuvieron las siguientes categorías: ***8.a.*** *Se hacen cargo más activamente de su propio aprendizaje,* con ocho citas, como p.e.: "Si claro eso es absolutamente cierto, por ejemplo en la actividad de la *webquest* que ya he mencionado, es el estudiante quien debe actuar y regular su propio aprendizaje, l obtiene un producto publicable a partir de su propio proceso de construcción." [4:50] y "Así es las TIC promueven el aprendizaje auto regulado" [6:45].

La ***8.b.*** *Escaso cambio en la actitud frente a su propio aprendizaje,* con apenas una cita: "No eso no es cierto, los ayuda la reflexión crítica de lo que estudian, de lo que desean hacer, de cómo contribuir con el futuro del país" [10:39]. La ***8.c.*** *Desestimula los procesos de auto regulación del aprendizaje,* con una cita: "No yo creo que los absorbe el uso de los aparatos electrónicos como el celular y son más bien reacios a participar en las actividades del aula" [1:51]. La ***8.d.*** *Aún estoy formando un criterio al respecto,* con tres citas, p.e.: "Prefiero no opinar, esa no es mi especialidad" [7:42].

Respecto al aprendizaje autorregulado mediante el uso de las TIC las opiniones son bastante coincidentes en que colabora pues los estudiantes se deben hacer cargo de muchas tareas que no están sino bajo la responsabilidad del profesor en el esquema tradicional. La pregunta N° 41 en la tabla N° 45.

Tabla N° 45.- *Interrogante N° 41 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 8, sección C.* ***Estudiantes y TIC*** *de la entrevista en profundidad semiestructurada.*

41)	**¿De qué manera el uso de las TIC fomenta en los estudiantes el proceso de aprendizaje auto regulado (metacognitivo)?**
a.	Los estudiantes se hacen cargo más activamente de su propio aprendizaje.
b.	Se observa escaso cambio en la actitud del estudiante frente a su propio aprendizaje.
c.	Parece que desestimula los procesos de auto regulación del aprendizaje.
d.	Aún estoy formando un criterio al respecto.

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales (AVA).
Nota: Las opciones de respuesta están asociadas a las categorías surgentes del análisis cualitativo de entrevistas.

TIC y trabajo colaborativo

Para la última pregunta del guion dela entrevista, se utilizó como código de entrada: **9. TIC y trabajo colaborativo**. De las respuestas de los informantes, se obtuvieron las siguientes categorías: ***9.a.*** *Desarrollan actividades colaborativas mediadas con TIC,* con ocho citas, como p.e.: "El trabajo colaborativo se facilita mucho mediante las TIC, pues hay múltiples canales de comunicación y cooperación" [4:51] y "Absolutamente, las TIC promueven el trabajo en grupo" [8:44].

La ***9.b.*** *Escaso cambio en la actitud,* con apenas una cita: "No he tenido ese tipo de experiencia, creo que no representan ningún cambio de importancia" [7:43]. La ***9.c.*** *Desestimula el trabajo colaborativo en equipos,* con una cita: "9.c. Desestimula el trabajo colaborativo en equipos" [10:40]. La ***9.d.*** *Aún estoy formando un criterio al respecto,* con

dos citas, p.e.: "no lo he pensado y no tengo por costumbre mandar trabajos en grupo para que los saquen de internet" [1:52]. Respecto al aprendizaje colaborativo y el trabajo en equipo mediante el uso de las TIC las opiniones nuevamente coinciden en su mayoría que se estimula y se favorece. La pregunta N° 42, formulada con estas cuatro opciones múltiples se muestra en la tabla N° 46.

Tabla N° 46.- *Interrogante N° 42 con respuesta de opción múltiple obtenida a partir de análisis cualitativo de resultados de la pregunta N° 9, sección C. **Estudiantes y TIC** de la entrevista en profundidad semiestructurada.*

42)	**¿De qué manera el uso de las TIC fomenta en los estudiantes el proceso de aprendizaje auto regulado (metacognitivo)?**
___ a.	Los estudiantes se hacen cargo más activamente de su propio aprendizaje.
b.	Se observa escaso cambio en la actitud del estudiante frente a su propio aprendizaje.
c.	Parece que desestimula los procesos de auto regulación del aprendizaje.
d.	Aún estoy formando un criterio al respecto.

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales (AVA).

Nota: Las opciones de respuesta están asociadas a las categorías surgentes del análisis cualitativo de entrevistas.

Aspectos agregados como interrogantes adicionales

Hasta acá la formulación de las opciones de las preguntas que conformaron el cuestionario aplicado a los profesores universitarios en la fase cuantitativa y que se derivaron del análisis en *Atlas.ti* v. 6.2 de las respuestas de doce (12) informantes claves, todos profesores universitarios. Sin embargo, al detallar algunas respuestas de los informantes, derivaron en la conformación de algunas interrogantes adicionales que se encuentran recogidas en el anexo N° 4, bajo la denominación de **Aspectos agregados a partir del análisis de las respuestas a la entrevista.**

Los aspectos surgen de manera natural por las características de la entrevista que, por ser abierta y semiestructurada, aupaba cualquier disquisición de los entrevistados con la finalidad de descubrir los detalles que sus pensamientos y emociones asociaban a las TIC. Se encuentran aspectos relacionados con su capacitación y del estudiantado para el uso de las herramientas digitales, así como, las cuestiones relacionadas con el tiempo de dedicación y la clase de materiales que suministran a los estudiantes.

Las nuevas interrogantes se sometieron a análisis para chequear si constituían una categoría de entrada y así formularla como una pregunta adicional en el cuestionario, o si se trataban de categorías de salida, es decir, como una opción adicional de una pregunta. Las

preguntas agregadas al cuestionario final, una vez validado por el grupo de expertos, según el aspecto o tema correspondiente, están en las tablas N° 47 y 48.

Los temas referidos en la tabla N° 47 están vinculados a la parte II; sobre las TIC, la educación y la universidad; mientras que la tabla N° 48 recoge las interrogantes sobre aspectos adicionales de la parte III, sobre Estudiantes y TIC.

Tabla N° 47.- *Interrogantes adicionales agregadas a la Parte II. Sobre las TIC, la educación y la universidad del Cuestionario sobre Representaciones Sociales.*

En la Parte II: **Sobre las TIC, la educación y la universidad**

30) ____	**Tomando como referencia el último semestre o año ¿Cuál de los siguientes recursos tecnológicos utilizó usted para interactuar con sus estudiantes?**
	a. Correos electrónicos y/o redes sociales.
	b. Recursos audiovisuales o digitales.
	c. La plataforma virtual de la institución.
	d. Sólo comunicación directa sin recursos tecnológicos recientes.
31) ____	**¿De qué manera la institución universitaria donde usted labora se ha ocupado de incentivar al personal docente para el uso de las herramientas TIC?**
	a. Implantando talleres de capacitación sobre el uso de la plataforma virtual o realizando reuniones de unidades académicas para revisión de métodos de enseñanza.
	b. Creando redes docentes virtuales para compartir información y recursos.
	c. Normando la obligación de incorporarlas.
	d. Ninguna.
32) ____	**¿De qué forma la institución universitaria donde usted labora se ha ocupado de incentivar a sus estudiantes para el uso de las herramientas TIC?**
	a. Implantando talleres de capacitación sobre el uso de la plataforma virtual.
	b. Creando accesos a las redes docentes virtuales para compartir información y recursos.
	c. Suministrando acceso libre a internet en el campus universitario o a equipos conectados en red.
	d. Ninguna.
33) ____	**¿Cuál considera usted qué es el efecto que tiene el uso de las TIC en el tiempo de dedicación en la preparación, atención y evaluación de las actividades educativas?**
	a. Muchas más horas.
	b. Más horas.
	c. Menos horas
	d. Muchas menos horas

Tabla N° 48.- *Interrogantes adicionales agregadas a la Parte III. Sobre los estudiantes y las TIC del Cuestionario sobre Representaciones Sociales.*

En la Parte III: **Sobre los estudiantes y las TIC**

34)	**¿Cómo ha incentivado usted a sus estudiantes para el uso de las herramientas TIC con fines educativos?**
____	a. Creando edublogs u otras herramientas didácticas virtuales. b. Entrenándoles sobre el uso de la plataforma virtual. c. Asignando trabajos de investigación que requieren búsquedas virtuales o software especiales. d. De ninguna manera.
43)	**¿Utiliza usted la plataforma virtual de su institución para interactuar con sus estudiantes?**
_____	a. En todas las asignaturas. b. Sólo en asignaturas específicas. c. En ninguna asignatura. d. No sé qué es la plataforma virtual.
44)	**¿Cuáles son las características del material ofrecido a los estudiantes a través de las TIC?**
_____	a. Principalmente documentos o fotocopias en formato Word o PDF. b. Principalmente presentaciones en formato PDF o PPT. c. Actividades interactivas on-line o software de paquetes.. d. No utilizo material a través de las TIC.
45)	**¿Cuál es el esfuerzo para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje?**
_____	a. Lo reduce y facilita ampliamente el proceso. b. Es similar en la enseñanza-aprendizaje sin TIC. c. Requiere más pues se complica un poco el proceso de enseñanza. d. El esfuerzo es mucho mayor pues se complica demasiado el proceso.

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales (AVA).

Estas interrogantes, aunque de modo indirecto, también son el fruto del análisis cualitativo detallado de cada uno de las entrevistas hechas a los 12 profesores. Aunque la diferencia es que, como no se plantearon taxativa y abiertamente en la entrevista, pues no se puede hablar de tendencias en estos aspectos.

Resumen de resultados cualitativos

Los resultados que hemos venido comentando serán confirmados, como tendencias en la percepción de las TIC (nociones, opiniones, actitudes, creencias) por parte de los profesores como población al analizar los resultados cuantitativos de la aplicación del **Cuestionario sobre Representaciones Sociales acerca de las TIC**, que se encuentra en extenso como anexo N° 5. De hecho, se puede adelantar que del análisis cualitativo de las entrevistas, en prácticamente todas las respuestas, surgen cuatro tendencias, más o menos diferenciadas;

a. La mayoritaria, referida a una percepción muy positiva, en ocasiones demasiado optimista, acerca del impacto de las TIC en todos los escenarios sociales incluyendo la educación, aunque no esté acompañada con una experiencia personal sustentable en la práctica docente, aunque sí en la vida cotidiana. Es el grupo más efusivo sobre las expectativas de la ciencia y la tecnología a futuro.

b. La segunda, que reúne también bastantes opiniones favorables, se identifica igualmente con las potencialidades de las TIC, pero, de forma un tanto más realista; reconociéndola como una excelente herramienta, que además requiere otros cambios simultáneos en el currículo y el entorno. Parece estar asociada a quienes han tenido poca experiencia de alguna clase en educación virtual. Señala diferencias entre, el bajo o mediano impacto en educación universitaria, en contraste con, el visible impacto en otros ámbitos de la sociedad.

c. La tercera, asociada a un grupo minoritario que muestra resistencia a su utilización en el aula universitaria, planteando dudas sobre su eficacia, la calidad de la educación, la confiabilidad de la evaluación, pero que parece estar asociada también a la falta de pericia en el uso de nuevas tecnologías, la edad o antigüedad en el trabajo del informante, la profesión o área de conocimiento en la que ejerce sus actividades docentes, de investigación y extensión.

d. La última, minoritaria en principio, representa la opinión contraria a las tecnologías de la comunicación asociadas al proceso de globalización, pues, basándose en la interpretación crítica del papel que juegan en la conformación y sostenimiento del poder en

la sociedad moderna. En este caso, hay algunas contradicciones, porque no se trata de una resistencia directa a su integración, sino, más bien, al control y manipulación que de tales tecnologías, desde la época del nacimiento de la radio, la prensa y la TV como medios de comunicación masivos.

Los resultados que se han analizado también han permitido hacer una selección de preguntas del cuestionario, acerca de las cuales, los estudiantes pudieran brindar mayor información, tanto para cruzarla con la suministrada por los profesores, para la triangulación de datos, como para conocer sus propias percepciones o representaciones.

Habiendo consultado también con el grupo de expertas, que colaboraron de manera extraordinaria con el desarrollo del trabajo, se resolvió reducir el número de ítem planteados a los estudiantes, pues el de los profesores había alcanzado ya los cuarenta cinco interrogantes y, en segundo lugar, sustituir las opciones múltiples por opciones en una escala de Likert para facilitar su aplicación y garantizar que el estudio fuese consistente y con resultados fiables.

A continuación, se realizará el análisis de los resultados cuantitativos de la aplicación de ambos cuestionarios. En primer lugar el de profesores y luego el de los estudiantes universitarios.

Estudio cuantitativo de las Representaciones Sociales de los Profesores

La información que a continuación se presenta es para interpretar, desde la perspectiva de las representaciones sociales, la percepción que poseen los profesores universitarios del estado Trujillo acerca de la utilización de las TIC en el proceso de enseñanza/aprendizaje, enfocándolas en tres aspectos principales; *lo que saben* (cognitivo), *lo que hacen* (conductual), *lo que sienten* (afectivo).

Distribución de la muestra de profesores

Para recabar la información de utilizó como instrumento el Cuestionario sobre Representaciones Sociales acerca delas TIC (anexo N° 5) aplicado a sesenta (60) profesores de cinco instituciones universitarias del estado Trujillo, distribuidos teniendo en consideración la matrícula estudiantil de las instituciones, el número de carreras y el número de profesores. La muestra discriminada porcentualmente y por instituciones universitarias se muestra en el gráfico de sectores de la figura N° 101.

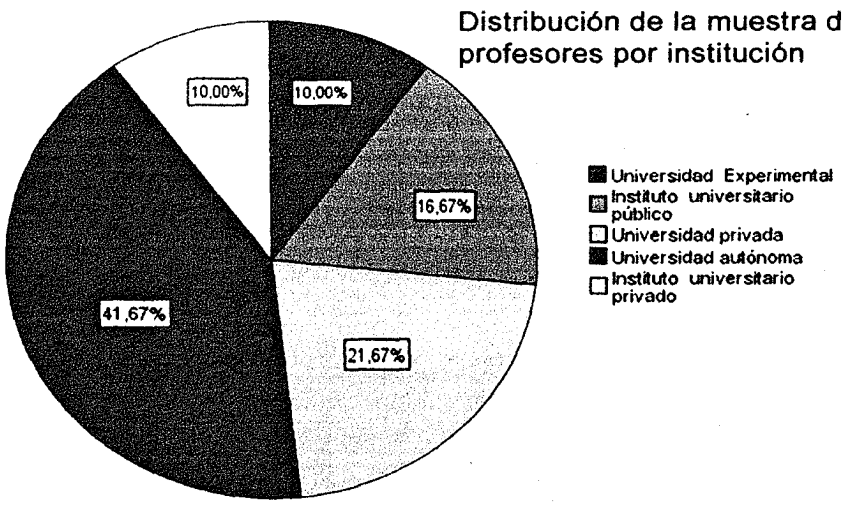


Figura N° 101.- **Distribución porcentual por institución de los profesores que participaron en el estudio.**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Las instituciones no se identifican sino por su condición de acuerdo a la Ley de Universidades y su Reglamento, tal y como se ha venido haciendo a lo largo del trabajo de investigación. De esta manera, el número de profesores de la universidad autónoma (UA), con veinticinco (25), fue el mayor de la muestra, seguido de la universidad privada (UP) con trece (13), el instituto universitario público (IPu) con diez (10), la universidad experimental (UE) con (6) y el instituto universitario privado (IPr) con cuatro (4).

Otras características importantes de quienes formaron parte del estudio se muestran a continuación. En la tabla N° 49 se muestran simultáneamente la distribución absoluta y porcentual de los profesores según el sexo, grupo etario y antigüedad como docentes universitarios.

Tabla N° 49.- *Distribución de muestra de Profesores por Sexo, Edad y Antigüedad Docente.*

SEXO	**Frecuencia**	**Porcentaje**	**Porcentaje Acumulado**
Masculino	25	41,7	41,7
Femenino	35	58,3	100,0
Total	60	100,0	
EDAD	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
25 a 35 años	19	31,7	31,7
35 a 45 años	10	16,7	48,3
45 a 55 años	18	30,0	78,3
55 a 65 años	10	16,7	95,0
65 a 75 años	3	5,0	100,0
Total	60	100,0	
ANTIGÜEDAD DOCENTE	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
0 a 5 años	26	43,3	43,3
5 a 10 años	12	20,0	63,3
10 a 15 años	4	6,7	70,0
15 a 20 años	2	3,3	73,3
20 a 25 años	6	10,0	83,3
25 a 30 años	6	10,0	93,3
35 a 40 años	4	6,7	100,0
Total	60	100,0	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

La distribución por género indica que los profesores participantes del estudio son mayoritariamente del sexo femenino (58,3%) versus el masculino (41,7%), lo que no resulta sorprendente, dada la preeminencia de las mujeres en las actividades docentes universitarias.

En la del grupo etario, se aprecia que de acuerdo a la clasificación por intervalos decenales, participaron cuatro grandes grupos entre 25-60 años y por encima de esa edad uno más pequeño, representado por tres profesores. Además, es notable que la muestra se divide

en dos grandes grupos de iguales dimensiones porcentuales, alrededor de la mitad de la muestra cada uno. Se verificará la influencia que en los resultados, en los aspectos más relevantes, tiene la edad de los encuestados.

Otro factor de interés es la antigüedad de los participantes como docentes universitarios, observándose una distribución bastante uniforme, aunque se puede leer también de otro modo; como dos grandes grupos; el primero con el 60% tiene diez años o menos de experiencia y el otro, con el 40% del total, tiene más de diez años trabajando como docente universitario. También en este caso se presentarán para algunos indicadores claves la relación entre la percepción y la actitud que respecto a las TIC tienen los encuestados según los años de antigüedad ejerciendo la profesión docente. Otras cualidades de la muestra de profesores son más bien referenciales, pero igualmente son importantes. Se determinaron, de acuerdo a los datos recabados, las distribuciones en términos porcentuales se muestran representados en forma de polígonos de frecuencia.

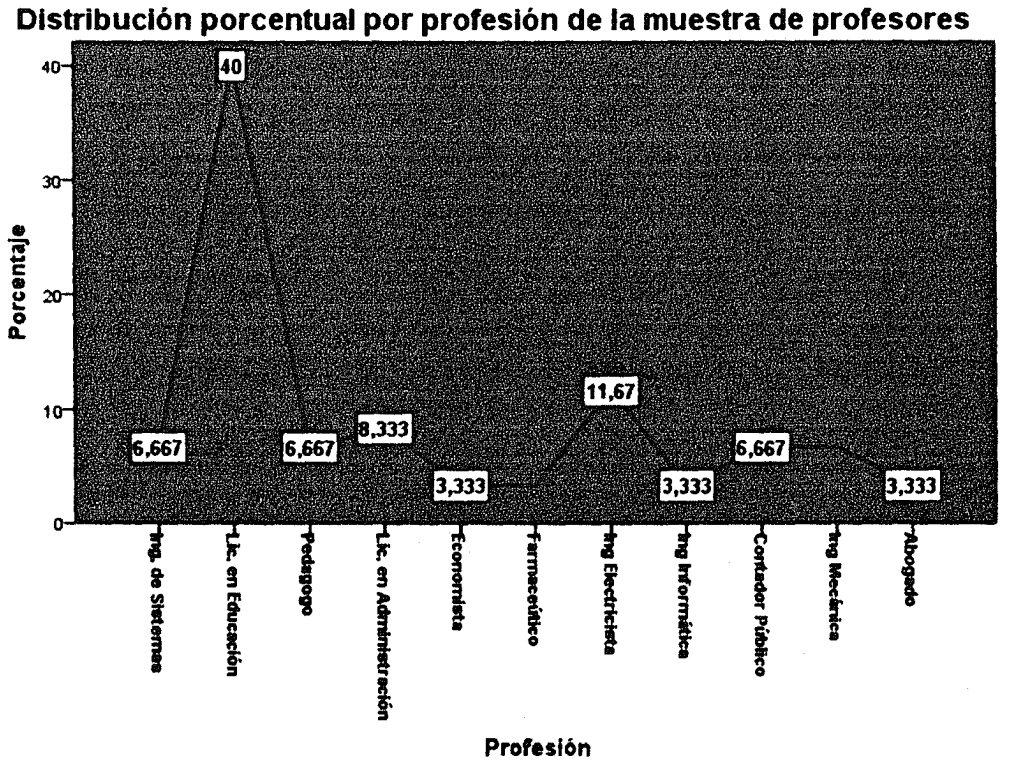


Figura N° 102.- **Distribución porcentual por profesión de los profesores que participaron en el estudio.**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

En la figura N° 102, se muestra la relación porcentual de títulos como profesionales universitarios de los profesores encuestados, con preponderancia de los Licenciados en Educación (40%), a quienes habría que sumarles los que declararon ser Pedagogos (6,67%), es decir, cerca de la mitad tiene como título la profesión docente. En el resto de la muestra se tienen, agrupándolos, un 28,34 % de ingenieros de diferentes ramas o especialidades, un 18,33% de profesionales del área económica-contable-administrativa y un 3,33% tanto de abogados como de farmacéuticos. En realidad no habría razón para esperar alguna diferencia importante, en cuanto a la actitud de estos profesionales, respecto a la utilización de las TIC, pero, igual se mostrarán más adelante algunas tablas y gráficos correlacionales.

La figura N° 103 representa la distribución porcentual de las carreras universitarias en las que están adscritos los profesores universitarios sujetos del estudio. En varias de las instituciones, esta distribución, no significa que el profesor trabaje exclusivamente con estudiantes de una carrera o mención, sino, por el contrario, atienden cursos de diferentes planes de estudio y, se da el caso, de cursos de determinadas asignaturas que están integrados con estudiantes de diferentes carreras. Los profesores además pueden trabajar un semestre o año en cursos de una carrera y luego en otra. En tales casos, los profesores seleccionaron, según su criterio, a cuál de las carreras son más afines o dedicados.

Se aprecia que los picos de más altos porcentajes se encuentran en las carreras (planes de estudio) con nombre similar en dos o más de las instituciones universitarias, tales como Contaduría (11,67%), Administración (11,67%) y Educación Inicial o Preescolar (10%), pero, la característica más importante es que se procuró que la distribución incluyera la mayor cantidad de las carreras que se dictan en las cinco instituciones universitarias en estudio, aunque este objetivo se cubrió en aproximadamente el 95 %, pues, por ejemplo, las carreras que no aparecen explícitamente en la figura N° 103, son una parte de las menciones de las carreras de Ingeniería (CB) y Educación de la universidad autónoma (UA), pero, en tal caso, los profesores de las otras menciones generalmente lo son de todas.

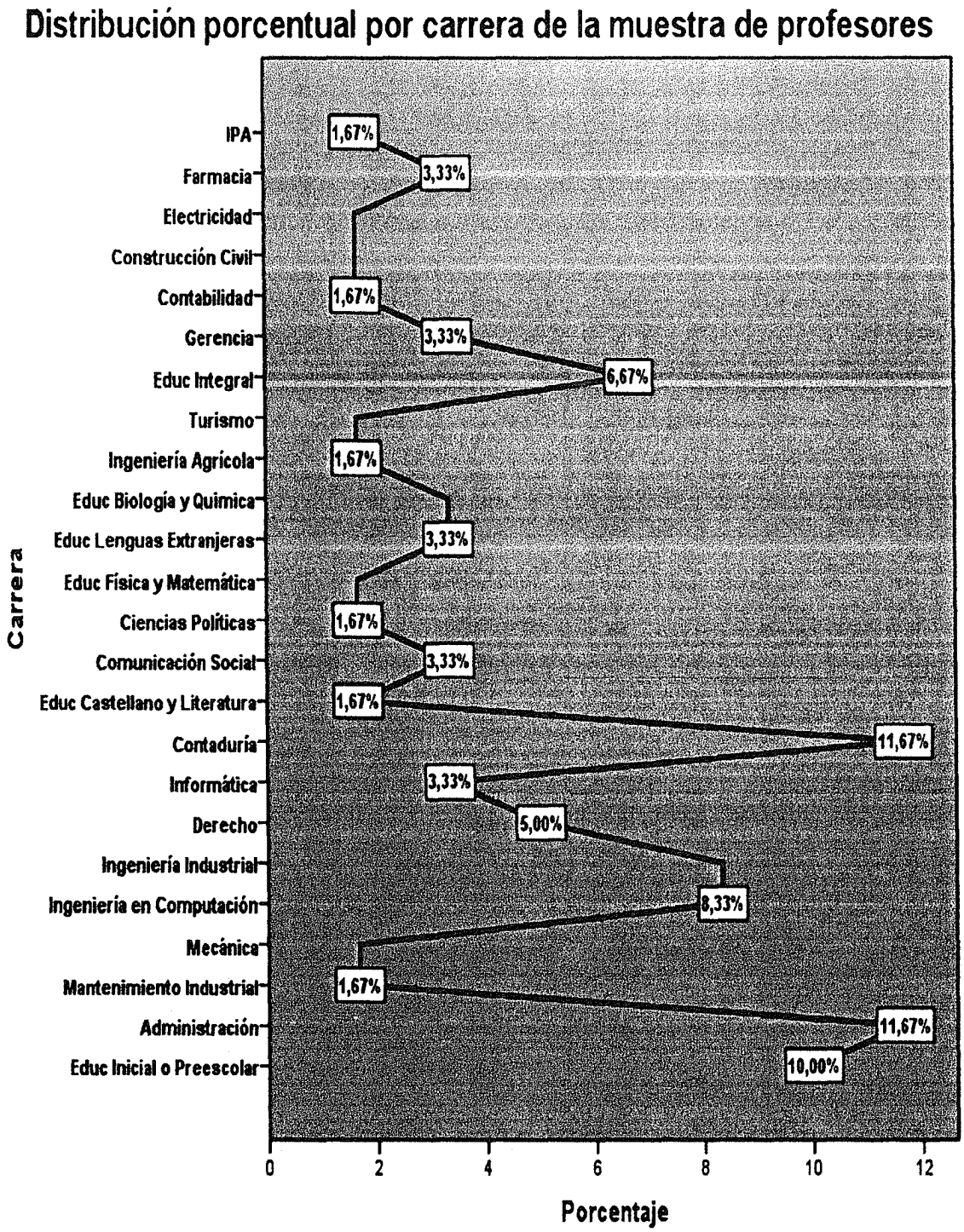


Figura Nº 103.- **Distribución porcentual por carrera de los profesores que participaron en el estudio.**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

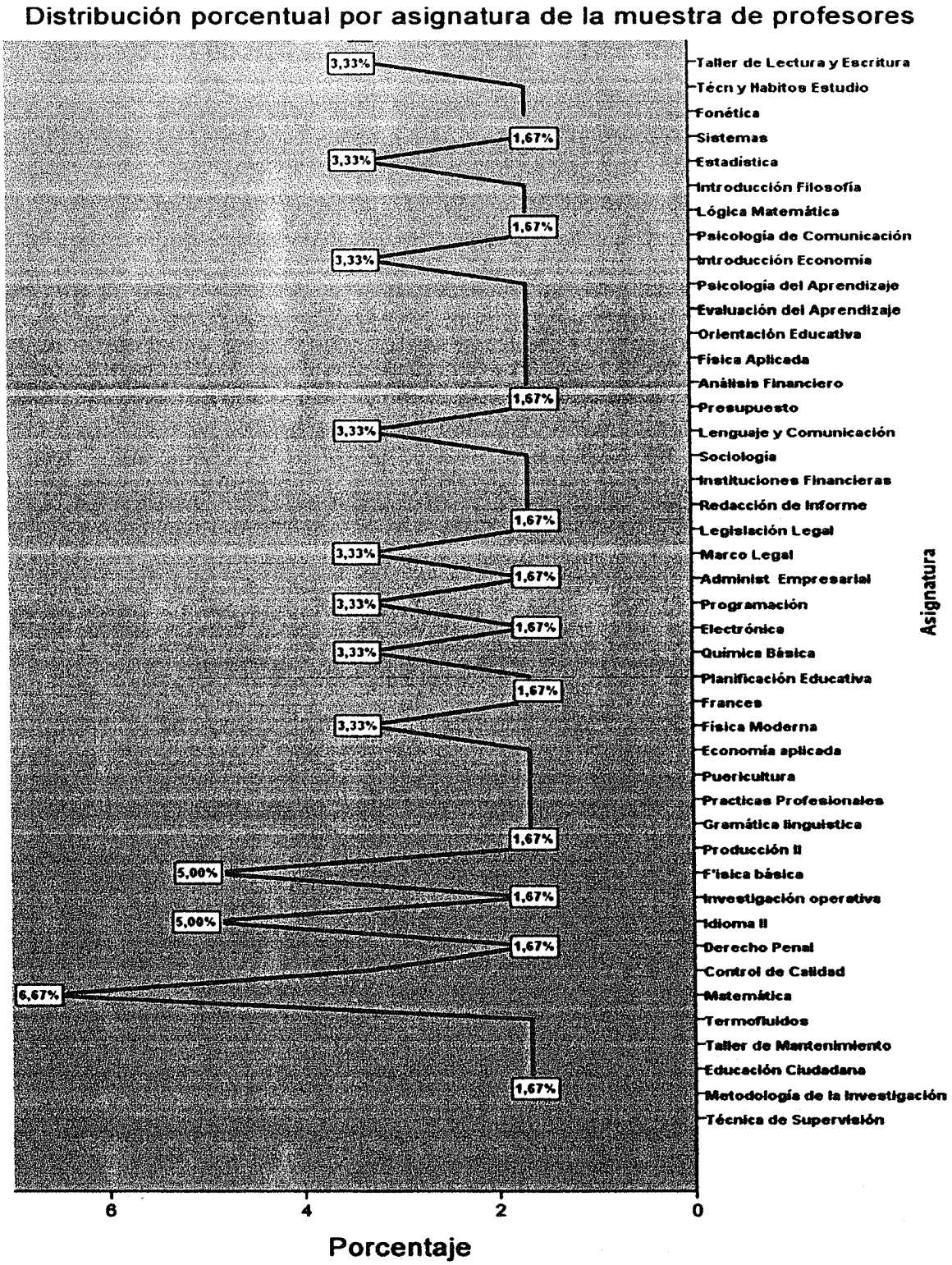


Figura Nº 104.- **Distribución porcentual por asignatura de los profesores que participaron en el estudio.**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

En la figura N° 104, también en forma de polígono de frecuencia, se resume la distribución porcentual de las unidades curriculares, cursos o asignaturas universitarias que durante el período académico comprendido por el lapso del estudio, atienden los profesores universitarios encuestados. Acá la información también es referencial, pues los profesores pueden atender varios cursos diferentes durante el mismo período académico. Nuevamente quedó a criterio del informante suministrar en este ítem la asignatura con la cual tenga mayor identificación.

Se aprecia que la distribución incluyó una gran variedad de las unidades curriculares que componen los planes de estudio considerados en el estudio. En total cuarenta y cinco (45) asignaturas que para sesenta (60) profesores que componen la muestra, representan una excelente discriminación. Además, las asignaturas coincidentes representan, en algunos casos, asignaturas de niveles diferentes como, por ejemplo, Matemática I, II y III. De esta manera, se procuró que la muestra estadística fuera lo más representativa posible de las características de la población.

Análisis de las respuestas profesorales

Para el análisis de las respuestas a los ítems del cuestionario, se presentarán los resultados y se comentarán los que resulten particularmente interesantes. Al final de cada parte se hará un resumen que globalice los resultados y, si es necesario, se hará el análisis relacionándolos con las variables intervinientes (sexo, edad, carrera, antigüedad).

Parte I: **Sobre las TIC y la Sociedad.**

1. ¿Cómo definiría usted las Tecnologías de la Información y la Comunicación?

Esta pregunta se agregó para identificar el conocimiento que los entrevistados tienen acerca de los términos involucrados en el estudio. Las nociones que recojan la mayor parte de las selecciones indicarán las primeras claves de las tendencias que constituyen las representaciones sociales de los profesores universitarios.

Los resultados se resumen en la tabla N° 50 y se ilustran gráficamente en la figura N° 105. Las opciones que fueron seleccionadas mayoritariamente son las que definen las TIC

como "b. Adelantos tecnológicos para la difusión de información y comunicación desde la radio y tv hasta internet" con 43,3%, que vincula tanto a los medios de comunicación de masas y las nuevas tecnologías asociadas a internet y, "c. Expresión más importante de la revolución científica y tecnológica que ha transformado positivamente la vida de los seres humanos" con un 40% y que se asocia a la visión de un tanto exaltada de las TIC y su importancia en la sociedad moderna.

Tabla N° 50.- ***¿Cómo definiría usted las Tecnologías de la Información y la Comunicación?***

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Conjunto de equipos y programas asociados a las computadoras e Internet.	**8**	**13,3**	**13,3**
b) Adelantos tecnológicos para la difusión de información y comunicación desde la radio y tv hasta internet.	**26**	**43,3**	**56,7**
c) Expresión más importante de la revolución científica y tecnológica que ha transformado positivamente la vida...	**24**	**40,0**	**96,7**
d) Expresión más reciente de los medios de alienación sociocultural impuestos por los países industrializados.	**2**	**3,3**	**100,0**
Total	**60**	**100,0**	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

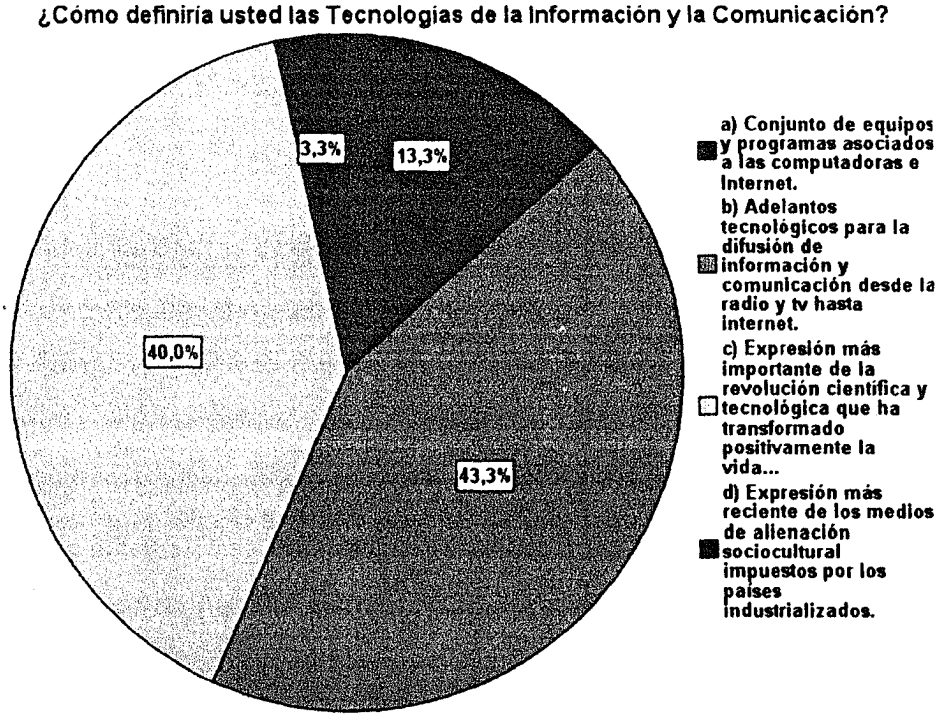


Figura N° 105.- **Distribución porcentual de la noción de los profesores sobre las TIC.**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

2. ¿Qué representa para usted la "sociedad del conocimiento"?

Esta pregunta se tiene por objeto determinar la noción sobre este importante concepto que está en la base de los esfuerzos internacionales para convertir la sociedad actual en una del conocimiento compartido y puesto al servicio de las mejores causas. En este caso, una mayoría consistente (62,1%) seleccionó la opción (b) relacionada correctamente con el enunciado anterior, mientras que, un grupo importante (34,5%) seleccionó la opción (c) que está vinculada más bien a la idea de la "sociedad de la información" que es un concepto limitado al almacenamiento y flujo de información por medios virtuales, que tiene proporciones cada vez mayores, pero que no es considerada el aspecto que más importancia tiene para la sociedad del futuro.

La opción (a) no fue seleccionada y la opción (d) fue seleccionada por apenas dos encuestados (3,3%) y que viene asociada a la falsa idea de que la sociedad del conocimiento sería una donde el control del poder, y las decisiones que se tomen, estarían en manos de los científicos más inteligentes. Los resultados se muestran en la tabla N° 51 y la figura N° 106. La diferencia de 2 entre la frecuencia total y el tamaño de la muestra se debe a quienes no respondieron la pregunta.

Tabla N° 51.- *¿Qué representa para usted la "sociedad del conocimiento"?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Organización sin fines de lucro dedicada a la promoción del conocimiento científico.	0	0	0
b) Estado en la evolución social donde el conocimiento ha logrado mecanismos óptimos y permanentes para...	36	43,3	62,1
c) Sociedad donde la información esté al alcance de todos.	20	40,0	96,6
d) Estado en el que predomine el liderazgo de quienes tengan conocimientos sobre el resto de la sociedad.	2	3,3	100,0
Total	58	100,0	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

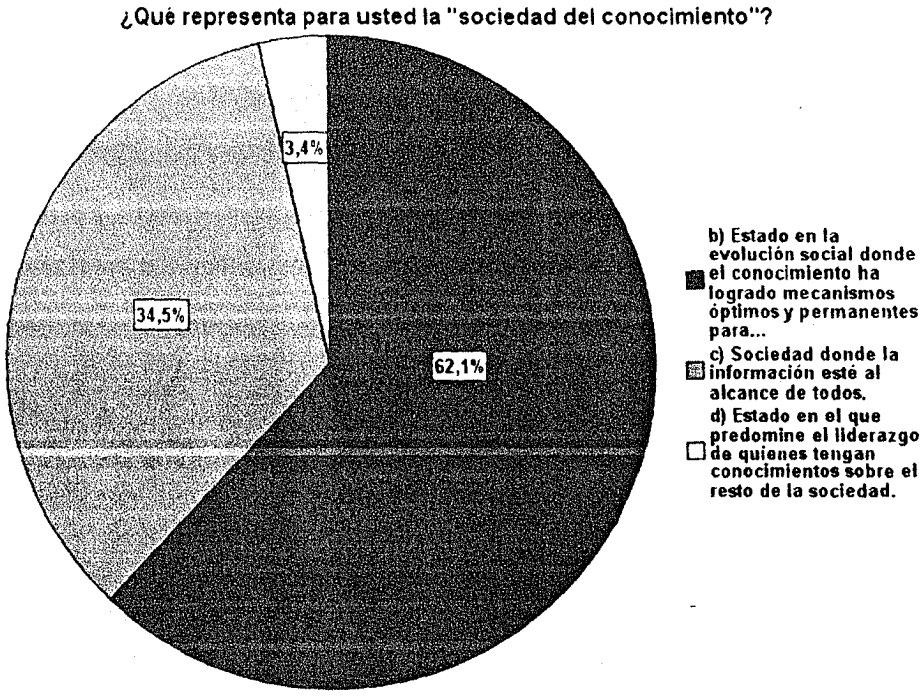


Figura N° 106.- **Distribución porcentual de la noción sobre la Sociedad del Conocimiento.**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

3. ¿Cuál es el impacto que han tenido las TIC en la vida postmoderna?

Se deseaba determinar cómo valoran los profesores universitarios el efecto que, sobre la sociedad actual, ha tenido el desarrollo de toda la tecnología de la información y la comunicación.

La respuesta (a) que sólo ve efectos positivos resultó abrumadoramente mayoritaria (84,5%), sólo la opción (d) que es la visión más ponderada y hasta escéptica obtuvo un porcentaje considerable (13,8%). Las opiniones más negativas no obtienen ninguna participación importante, como se ve en la tabla N° 52 y la figura N° 107 ilustra los resultados claramente. La diferencia de dos entre la frecuencia total y el tamaño de la muestra se debe a quienes no respondieron la pregunta.

La tendencia favorable hacia las TIC medida en este ítem, coincide muy bien con los resultados del análisis cualitativo realizado previamente y está expresando como una representación idealizada de las TIC como instrumentos de cambio social.

Tabla N° 52.- *¿Cuál es el impacto que han tenido las TIC en la vida postmoderna?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Han revolucionado positivamente todos los aspectos de la vida del ser humano y cada vez resultan más imprescindibles.	49	84,5	84,5
b) El efecto de las TIC en la vida del ser humano ha sido perjudicial y carente de interés.	0	0	84,5
c) Se trata de una "moda" pasajera e intrascendente que pronto se verá superada por nuevas innovaciones.	1	1,7	86,2
d) Su impacto se reduce al de una herramienta útil y necesaria, pero, de la cual no se deben esperar milagrosas transformaciones sociales.	8	13,8	100,0
Total	58	100,0	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

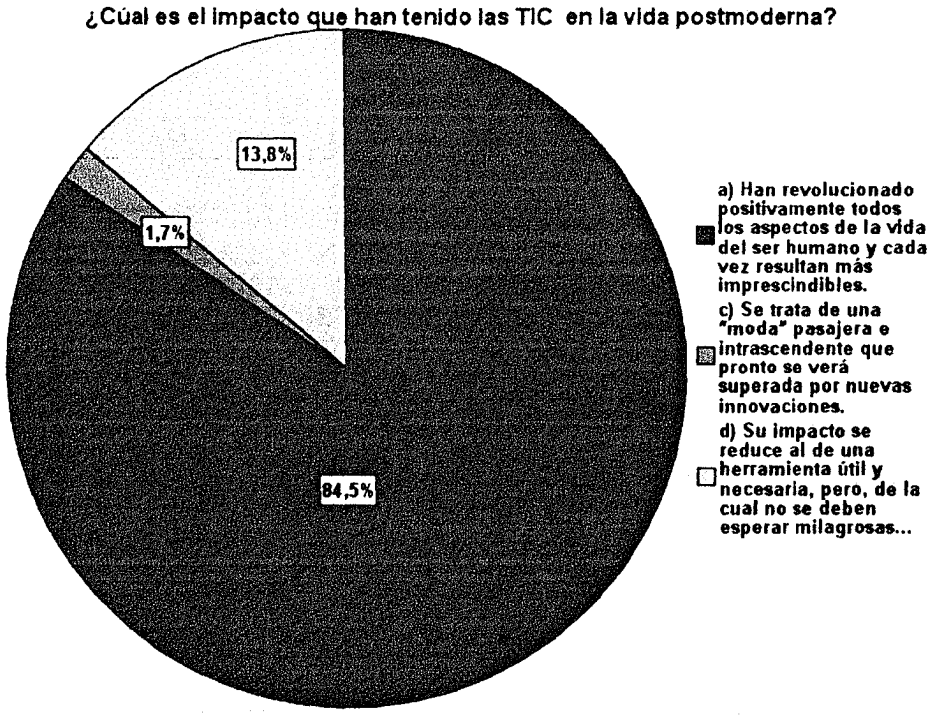


Figura N° 107.- **Distribución porcentual de cómo valoran los profesores el impacto de las TIC**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

4. ¿Cuáles herramientas TIC ha utilizado con mayor frecuencia en su vida cotidiana?

En este caso los profesores universitarios debieron seleccionar cuáles son la clase de herramientas que más asiduamente utilizan. Nuevamente hay una respuesta que se impone sobre las demás de modo casi absoluto.

La respuesta (b) asociada a la utilización de herramientas de consulta y búsqueda (tipo Google o Yahoo) para actividades académicas, de formación (postgrados) e investigación fue seleccionada por 52 profesores, esto es, el 86,7% del total. Las otras opciones son señaladas de manera irrelevante, entre 3-5%. Esto no significa que los informantes no utilicen estas herramientas también, sino que lo hacen con más frecuencia según la opción (b). Los resultados se presentan a continuación en la tabla N° 53.

Tabla Nº 53.- *¿Cuáles herramientas TIC ha utilizado con mayor frecuencia en su vida cotidiana?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Operaciones bancarias o comerciales en línea accediendo por computadora, tabletas o móviles o a través de cajeros electrónicos y puntos de venta.	**3**	**5,0**	**5,0**
b) Consulta y búsqueda de información académica para actividades relacionadas con su formación, actualización y/o desarrollo de proyectos de investigación.	**52**	**86,7**	**91,7**
c) Conexión en redes sociales (Facebook, twitter, Whatsapp, Linkedin, etc.).	**2**	**3,3**	**95,0**
d) Mensajes o llamadas SMS a través de equipos móviles (celulares, tabletas, entre otros).	**3**	**5,0**	**100,0**
Total	**60**	**100,0**	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

5. ¿Con qué fines ha utilizado con mayor frecuencia las herramientas TIC en su vida cotidiana?

Esta pregunta es similar a la anterior, pero, en este caso, los entrevistados debieron señalar con qué propósitos se conectan a internet más habitualmente. Con pequeñas variaciones las respuestas tienen el mismo patrón, de modo que, la opción (c) Desarrollo de actividades educativas fue elegida por el 76,7% del total, lo que deja un 23, 3% para el resto de las otras opciones.

Tabla N° 54.- *¿Cuáles herramientas TIC ha utilizado con mayor frecuencia en su vida cotidiana?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Comunicación con amistades y familiares.	**4**	**6,7**	**6,7**
b) Búsqueda y difusión de información del acontecer social	**7**	**11,7**	**18,3**
c) Desarrollo de actividades educativas.	**46**	**76,7**	**95,0**
d) Comerciales y financieros.	**3**	**5,0**	**100,0**
Total	**60**	**100,0**	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Los resultados se presentan en la tabla N° 54. Si comparamos con los resultados anteriores del ítem N° 53, observamos que, más o menos, existe una diferencia del 10% entre quienes declaran usar más frecuentemente como herramienta los buscadores académicos y quienes declaran utilizarlos con fines educativos que, generalmente, se interpretan como a nivel universitario como las actividades docentes. Este podría interpretarse como el grupo que los utiliza más con fines de investigación.

6. ¿Cómo ha sido su experiencia con las TIC?

Se quiso determinar en qué grado los profesores universitarios han tenido buenas experiencias con la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación. La comprensión de estos hechos marca la disposición emocional de los usuarios.

Tabla N° 55.- *¿Cómo ha sido su experiencia con las TIC?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) He tenido dificultades para aprender a utilizar las aplicaciones TIC pero he logrado superarlas y ahora las...	**15**	**25,0**	**25,0**
b) En el uso de las TIC requiero ayuda para utilizar las aplicaciones.	**8**	**13,3**	**38,3**
c) Ha sido una maravillosa experiencia utilizarlas y destaco la facilidad que tiene su utilización.	**33**	**55,0**	**93,3**
d) Trato de utilizar la menor cantidad de aplicaciones tecnológicas y las TIC sólo aceleran la vida de las personas...	**4**	**6,7**	**100,0**
Total	**60**	**100,0**	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

La tabla N° 55 recoge los resultados, mostrando una mayor distribución en las respuestas como puede observarse en el gráfico de sectores de la figura N° 108. La respuesta (a) de quienes declaran haber tenido dificultades para aprender a usar las TIC fue optada por el 25,0%, la opción (b) de quienes señalan requerir ayuda el 8%, la (c) que representa un poco más de la mitad (55%) destacan la facilidad que tienen y apenas el 4% trata de evitarlas según la opción (d). Es relevante que la tendencia favorable, en este caso, aparece matizada por las dificultades técnicas que entraña su utilización.

Esta puede ser una de las claves del problema, no se puede asumir que los profesores universitarios tienen conocimientos y habilidades innatas para utilizar las TIC, una gran cantidad tiene dificultades o declara necesitar ayuda. Sin entrar en elucubraciones, se debe incluso ponderar cuán difícil es reconocer esa situación a un docente universitario, pues podría ser valorada como una debilidad por sus pares.

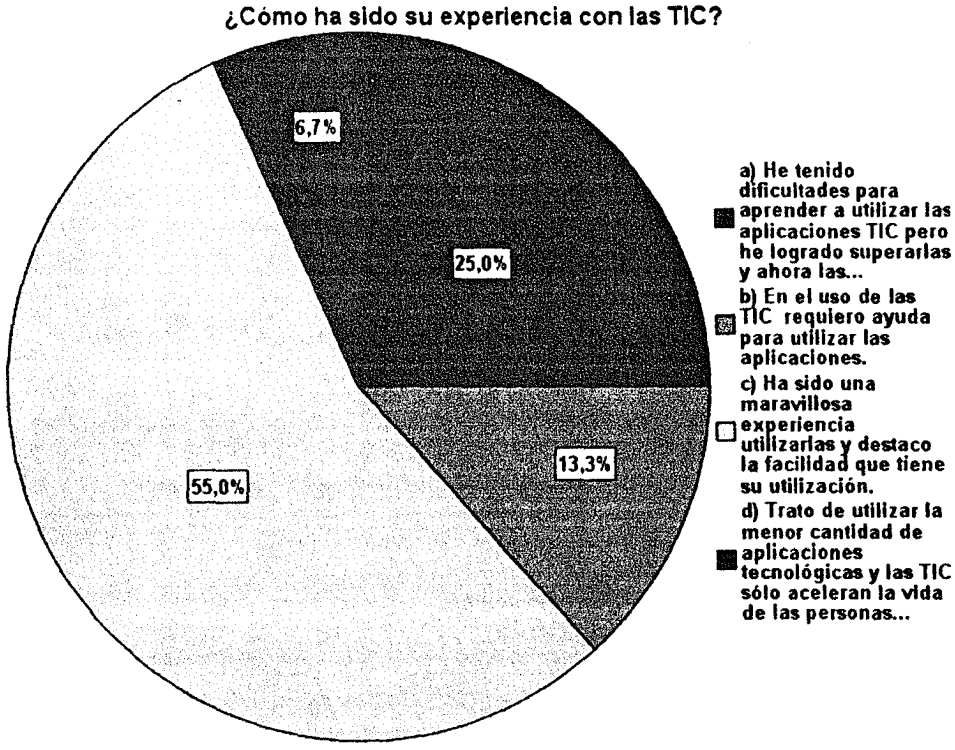


Figura N° 108.- **Distribución porcentual de las características de las experiencias con TIC**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

7. ¿Cuántas horas al día dedicas a la utilización de las TIC?

Con esta pregunta, lejos de lo que pueda parecer, no se trataba de determinar cuánto tiempo dedicaba el informante a interactuar en TIC, sino, más bien, averiguar cuál es la percepción que ellos tienen sobre el tiempo que pasan frente al computador, dado que las opciones de respuestas son subjetivas. Esto resulta importante para comprender cuán comprometido sienten que está su tiempo en este tipo de actividades.

Tabla N° 56.- *¿Cuántas horas al día dedicas a la utilización de las TIC?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) A veces me parece que dedico mucho tiempo, sobre todo en la noche, a revisar aplicaciones por internet.	**6**	**10,0**	**10,0**
b) Lo esencial, procuro no excederme en el tiempo que paso frente al computador o celular.	**19**	**31,7**	**41,7**
c) Pierdo poco tiempo en eso, si acaso un mensaje familiar o un retiro en el cajero automático.	**0**	**0**	**41,7**
d) Tengo organizado mi tiempo y le dedico lo suficiente para realizar mis actividades personales y profesionales.	**35**	**58,3**	**100,0**
Total	**60**	**100,0**	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Los resultados de la tabla N° 56 demuestran que la mayoría piensa que usa el tiempo suficiente (58,3%) o esencial (31,7%) a las actividades que involucran TIC, sólo un 10% declara que siente que dedica mucho tiempo.

Este dato es importante para un modelo de integración de TIC, al aula universitaria; que demande mayor compromiso de tiempo y atención a actividades sincrónicas y asincrónicas, no sólo a los estudiantes, sino al profesor también. Si los usuarios consideran que ya dedican la cantidad de tiempo máximo que están dispuestos, deben plantearse algunas ideas para optimizarlo y sacar el mayor provecho, sin que sienta que es básicamente una carga adicional. Claro que la pregunta era más general e inclusiva; no se refería específicamente a las actividades educativas, pero, la mayoría ha declarado que el uso más frecuente es precisamente en ese ámbito, seguramente, porque constituye su trabajo principal.

8. ¿Cuáles son las expectativas sobre las TIC en relación a la formación de valores?

Con esta interrogante se pretendió determinar cuál es la expectativa de los profesores universitarios respecto a la sustitución o modificación de valores humanos como producto de las TIC. Se tiene de referencia la idea, muchas veces promovida, que los programas de TV, por ejemplo, han cambiado drásticamente algunos valores. Se les asigna la responsabilidad del incremento en los niveles de violencia social, escolar o familiar; así mismo, los cambios en los patrones de consumo, en aspectos tan esenciales como el alimento, el vestido o el transporte. Sin embargo, a las TIC vinculadas a la nueva generación no se les juzga públicamente de manera tan dura.

Tabla N° 57.- *¿Cuáles son las expectativas sobre las TIC en relación a la formación de valores?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Pueden contribuir al redimensionamiento de las prioridades del ser humano y la relación con su entorno.	**38**	**63,3**	**63,3**
b) Propenden a acentuar las formas preponderantes de relación entre los seres humanos y entre estos y su entorno.	**10**	**16,7**	**80,0**
c) La influencia de las TIC es contraria a la formación y enaltecimiento de valores humanos.	**0**	**0**	**80**
d) Está por verse cuál será el efecto de las TIC en la formación de valores en la sociedad del conocimiento.	**12**	**20,0**	**100,0**
Total	**60**	**100,0**	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

La tabla N° 57 muestra que los resultados coinciden con las expectativas favorables que la mayoría mantiene sobre las TIC, en todos los aspectos hasta ahora. La opción (a) que declara que las TIC contribuyen positivamente en la formación de valores tiene un consistente 63,3%, la opción (c), en el otro extremo, no fue escogida por ninguno de los consultados, pero, hay que resaltar que un pequeño grupo del 16,7% las interpreta como una continuación del papel de los *mass media* según los teóricos críticos. Finalmente, el 20% considera que es pronto para evaluar su influencia.

Los resultados, dada su importancia, se ilustran también en la figura N° 109, pues, resulta fundamental, para que sea asumida plenamente la utilización de una herramienta innovadora como las TIC, por parte de un grupo social determinado, que esté en correspondencia con el conjunto de valores compartidos socialmente, que también delinean las representaciones sociales.

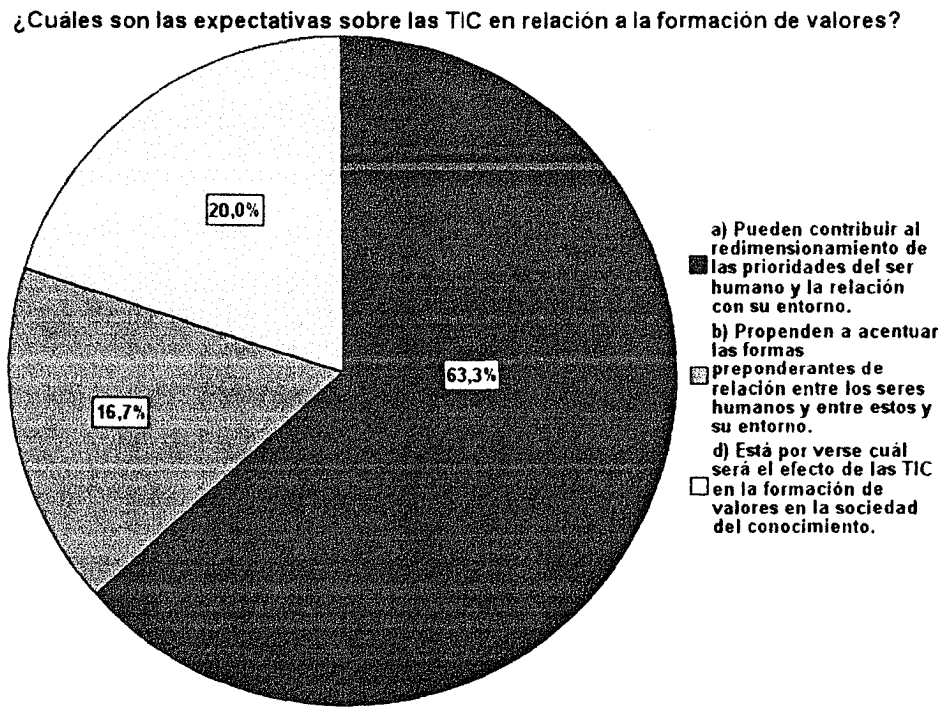


Figura N° 109.- **Distribución porcentual de las expectativas de formación de valores mediante TIC**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

9. Si tuviera que escoger una forma para realizar una transacción bancaria, como por ejemplo realizar una transferencia, ¿cuál de las opciones siguientes preferiría?

Acá lo que se deseaba era confirmar la actitud y la destreza para utilizar herramientas TIC en el plano comercial o financiero, que es uno de los espacios donde se manifiestan más claramente los avances de integración de las TIC a las tareas cotidianas, sobre todo, para el grupo social al que pertenecen, en promedio, los profesores universitarios, esto es, la denominada clase media, en los estratos B y C.

Tabla N° 58.- *Si tuviera que escoger una forma para realizar una transacción bancaria, como por ejemplo realizar una transferencia, ¿cuál de las opciones siguientes preferiría?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Transacción bancaria por internet.	**55**	**91,7**	**91,7**
b) Cajero automático.	**3**	**5,0**	**96,7**
c) Operación por taquilla.	**2**	**3,3**	**100,0**
d) Llamada a los servicios telefónicos del banco.	**0**	**0,0**	**100,0**
Total	**60**	**100,0**	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

En los resultados de la tabla N° 58, la respuesta (a) confirma lo esperado al resultar abrumadoramente mayoritaria (91,7%), sólo la opción (b) de los cajeros automáticos aparece con un 5% (para depósitos y obtener efectivo seguramente), mientras que la (c) operaciones por taquilla apenas un 3,3%, cuando hace muy pocos años, tal vez cinco, eran la única alternativa en muchos bancos. Esto no es insignificante, al contrario deja en evidencia que, si se trata de una necesidad sentida, que resuelve problemas desagradables (colas e inseguridad en los bancos) para realizar actividades imprescindibles (pagar servicios y deudas, abonar a tarjetas de crédito, tramitar créditos instantáneos, transferir a las cuentas de familiares, etc.), pero que, además, cuenta con plataformas bancarias, con interfaces agradables y seguras, como consecuencia, prácticamente todos los usuarios asumirán la innovación.

10. ¿Cuáles cree usted que son los aspectos más importantes que conlleva el uso de las TIC en la sociedad actual?

Con esta pregunta, se trataba de discriminar quienes valoran el impacto de las TIC, desde los diferentes aspectos que las definen, esto es; la información, la comunicación y la potencial capacidad para resolver problemas, además, se coloca la opción para quienes, en contrario, valoren negativamente el impacto en la sociedad actual.

De acuerdo a los resultados, acopiados en la tabla N° 59, se nota que no hay una tendencia claramente mayoritaria, entre quienes se pronuncian por la opción (b) que destaca los aspectos comunicacionales con un 46,7% y la opción (a) referida a la producción y almacenamiento de información que recibió el 40% de las opiniones. Sólo un 13,3% opina

que el aspecto más importante es que las TIC han mejorado la calidad de vida del hombre moderno y la opción que sólo ve aspectos negativos no recibió ninguna mención.

Tabla N° 59.- *¿Cuáles cree usted que son los aspectos más importantes que conlleva el uso de las TIC en la sociedad actual?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Se ha logrado producir, almacenar y disponer el acceso de una inmensa cantidad de información.	**24**	**40,0**	**40,0**
b) Se han multiplicado y acelerado los procesos de comunicación social en el mundo actual.	**28**	**46,7**	**86,7**
c) Se ha mejorado la calidad de vida de una gran cantidad de seres humanos.	**8**	**13,3**	**100,0**
d) Son más los aspectos negativos agregados que los que han tenido provecho social.	**0**	**58,3**	**100,0**
Total	**60**	**100,0**	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

La diferencia debe estar relacionada probablemente con el uso más frecuente que los informantes le den a las TIC. Ambas características terminan siendo importantes para aprovecharlas en cualquier ámbito dela vida humana, pero, ciertamente los aspectos de almacenaje y disposición de información marcan la llamada Web 1.0, mientras que la las nuevas aplicaciones Web 2.0 dan preeminencia a las ventajas comunicacionales que tienen las TIC.

11. ¿Cuál de los siguientes efectos perniciosos por efecto de las TIC considera usted es más notable en los usuarios promedio, en particular los más jóvenes?

Aunque la mayoría haya mostrada una posición altamente favorable a las TIC, sin embargo, resulta interesante levantar información sobre cuál es la opinión de los profesores universitarios sobre algunos aspectos negativos o riesgos potenciales, reconocidos en diversos estudios, que acarrea la exposición de los niños y adolescentes. Algunos de tales efectos pueden influir en la conducta de jóvenes estudiantes universitarios, que son "enganchados" desde una edad temprana y, ciertamente, se convierten en un grave inconveniente para el desempeño social, familiar y escolar.

A partir de los resultados resumidos en la tabla N° 60, surge la opción (a) relacionada con uno de los problemas más difíciles con los que deben lidiar los jóvenes y, por supuesto, sus padres, como es la adicción a cierta clase de juegos en línea, en los cuales los usuarios creen vivir una vida paralela a través de un personaje virtual o *avatar*. Esta adicción, tan intensa y perniciosa como la de cualquier droga, ha ocasionado que en varios países como España ya funcionen centros de atención y orientación para tratarla. Esta opción recogió las preocupaciones del 73,3% de los encuestados.

Las opciones (b) y (c) que describen riesgos mucho más graves no son consideradas tan notables, pues, en conjunto, sólo el 23,3% los seleccionó. Llama la atención que el aspecto negativo más corrientemente señalado para los medios de comunicación masivos, como es la promoción de conductas violentas, solamente alcanzó a recoger el 10% de las opiniones.

Tabla N° 60.- *¿Cuál de los siguientes efectos perniciosos por efecto de las TIC considera usted es más notable en los usuarios promedio, en particular los más jóvenes?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Descuido o abandono de responsabilidades por adicción a aplicaciones y juegos virtuales.	**44**	**73,3**	**73,3**
b) Acceso indiscriminado y sobreexposición a la pornografía.	**8**	**13,3**	**86,7**
c) Promoción de conductas violentas o sociopáticas.	**2**	**3,3**	**90,0**
d) Participación en actividades ilícitas, tales como fraudes, prostitución y drogas	**6**	**10,0**	**100,0**
Total	**60**	**100,0**	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Los resultados se pueden observar por sectores en la figura N° 110. Debe tenerse presente que pese se hacen esfuerzos permanentes en la Web para controlar las actividades ilegales de personas o grupos organizados, tales como pederastia, prostitución, tráfico ilegal desde drogas, medicamentos o animales, terrorismo en todas sus formas, entre otras. El problema con los juegos y los problemas de adicción que acarrea es que no se identifica con ninguna actividad ilegal y, por supuesto, sólo se advierte como problema cuando afecta erráticamente el comportamiento de los jóvenes. Este es uno de los principales problemas que deben afrontarse para tener éxito con la educación virtual.

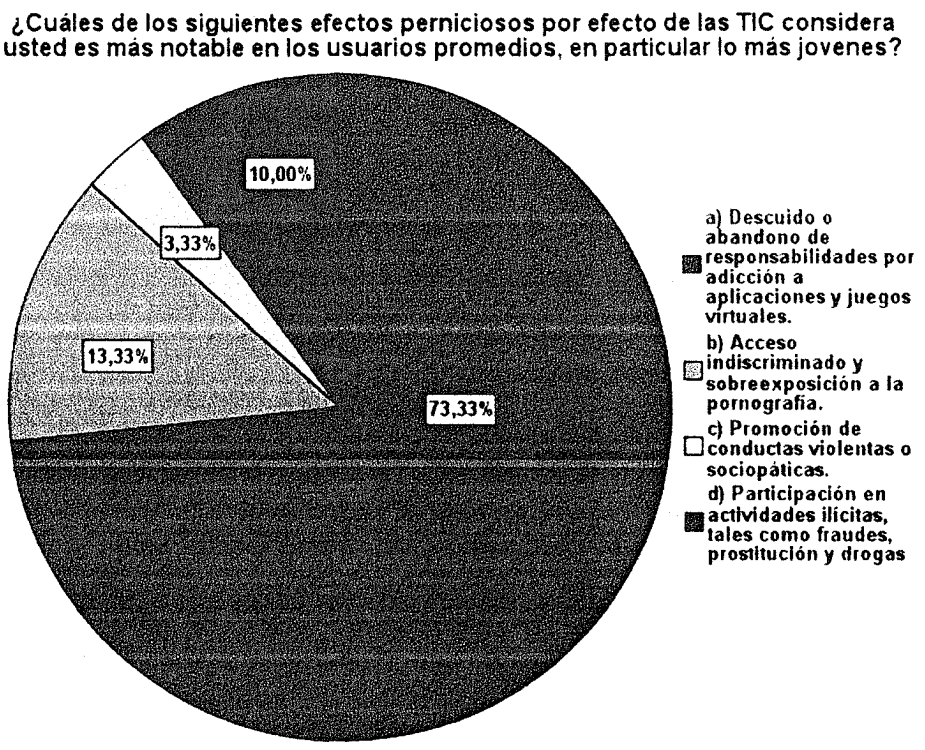


Figura N° 110.- **Distribución porcentual de opinión sobre efectos perniciosos de las TIC**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

12. ¿Cómo se siente con la idea de que sus hijos o, en su defecto, sobrinos u otros jóvenes de su entorno familiar, utilicen con frecuencia las TIC para diversas actividades?

Se planteó esta pregunta para determinar en qué grado, y en un nivel muy íntimo, los profesores universitarios se sienten en relación con la utilización de las TIC, por parte de sus familiares jóvenes más cercanos. La visión de estos hechos es indicador de la actitud emocional de los usuarios hacia los contenidos del ciberespacio, esa inmenso repositorio de toda clase de información, a la que se tiene acceso con apenes un clic. Complementa además el esfuerzo por separar, de existir, las percepciones exageradas acerca de los beneficios de las TIC, confrontándolas con una situación hipotética muy cercana al núcleo de los intereses de la mayoría de los individuos, como es la familia.

Tabla N° 61.- *¿Cómo se siente con la idea de que sus hijos o, en su defecto, sobrinos u otros jóvenes de su entorno familiar, utilicen con frecuencia las TIC para diversas actividades?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Se siente cómodo pues confía plenamente en la formación familiar que ellos tienen.	**31**	**51,7**	**51,7**
b) Le preocupa la influencia que estos medios pueden tener en su conducta.	**21**	**35,0**	**86,7**
c) Procuro que hagan otras actividades y se dediquen a utilizarlas poco.	**6**	**10,0**	**96,7**
d) Me da terror saber lo expuestos que pueden estar los jóvenes en las redes virtuales.	**2**	**3,3**	**100,0**
Total	**60**	**100,0**	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

La tabla N° 61 recoge los resultados, mostrando una mayor distribución en las respuestas, aunque sigue manteniendo una amplia mayoría con la tendencia favorable a las TIC, ahora no es abrumadora sino que la opinión es diversa.

La respuesta (a) de quienes se sienten cómodos y confiados fue optada por el 51,7%, mientras que, del otro lado, podemos agrupar las otras tres opciones, no tan entusiastas y despreocupadas que sumando la opción (b) con el 21%, la (c) que representa a quienes buscan otras actividades a sus hijos, con el 10% y la opción (d), de los qué expresan mucho temor con 3,3%, resultaría 48,3%.

Es notable que la tendencia optimista, en este caso, aparece matizada por los riesgos personales que entraña su utilización, sobre todo para nuestros hijos o sobrinos. Esta puede ser también una de las claves del problema, hay unos niveles de desconfianza intrínseca a los riesgos contenidos en la Web, en una parte importante de los consultados, que pudiera estar relacionado con la falta de control real que se tiene sobre lo que puede o no visitar un joven o adolescente que navegue en internet. Por supuesto que, el papel fundamental de la familia en la formación de valores es lo único que blindaría a nuestros jóvenes de ser afectados negativamente, pero, el Estado, las instituciones universitarias y las organizaciones sociales del entorno también deben aportar en este sentido.

13. ¿Cómo imagina el papel de las TIC en el mundo dentro de 15 a 20 años?

Con esta interrogante se cierra esta primera parte identificada como **TIC y Sociedad**, y la intención fue determinar cuál es la expectativa a futuro de los profesores universitarios respecto a las TIC. Se trata entonces de un acto de fe, de una creencia y, con ello, de una muestra de la percepción de trascendencia que tendrán en la vida futura y, por consiguiente, en la educación del porvenir. Aunque nadie lo sepa con certeza, todos tienen una idea formada del futuro, de acuerdo a sus sentimientos y esperanzas. La nueva frontera se avizora será la inteligencia artificial (*robots*) y luego, o antes, la mezcla de lo cibernético con lo biológico.

Como quiera que sea, lo importante es que la manifestación de sus visiones da oportunidad de mirar tanto en sus creencias sobre las potencialidades que pueden desarrollarse y, tan importante, la disposición a persistir en la idea que las TIC son una innovación recurrente, para la cual la Teoría de la Difusión de las Innovaciones (Rogers, 1995, 1997) tendría un dilatado período de adaptación y asimilación.

Tabla N° 62.- *¿Cómo imagina el papel de las TIC en el mundo dentro de 15 a 20 años?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Las TIC habrán superado todas las expectativas que podamos tener hoy sobre su impacto y habrán...	**26**	**43,3**	**43,3**
b) Habrán contribuido a la profundización de los graves problemas que aquejan la especie humana y el planeta...	**8**	**13,3**	**56,7**
c) Las TIC se acomodarán a nuestra vida cotidiana sin mayores consecuencias, dando paso a otras innovaciones	**6**	**10,0**	**66,7**
d) Dependerá del uso que tengan en los próximos años, si lo hacemos convenientemente el impacto será positivo...	**20**	**33,3**	**100,0**
Total	**60**	**100,0**	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

La tabla N° 62 muestra que los resultados son nuevamente muy diversos, discriminados en todos las opciones propuestas. Desde la opción (a) que declara que las TIC habrán superado lo esperado y logrado cambios favorables para la humanidad con un 43,3%, hasta

el otro extremo ubicado en la opción (b), que recoge la opinión del 13,3% que piensan que su contribución no será en la solución sino en el agravamiento de los problemas. Aparece la visión que no le da ninguna trascendencia en la opción (c) con el 10% y, quizás, la más reflexiva expresada en la opción (d) que fue escogida por el 33,3% de los consultados, que considera que será consecuencia del uso que se le dé en los próximos años.

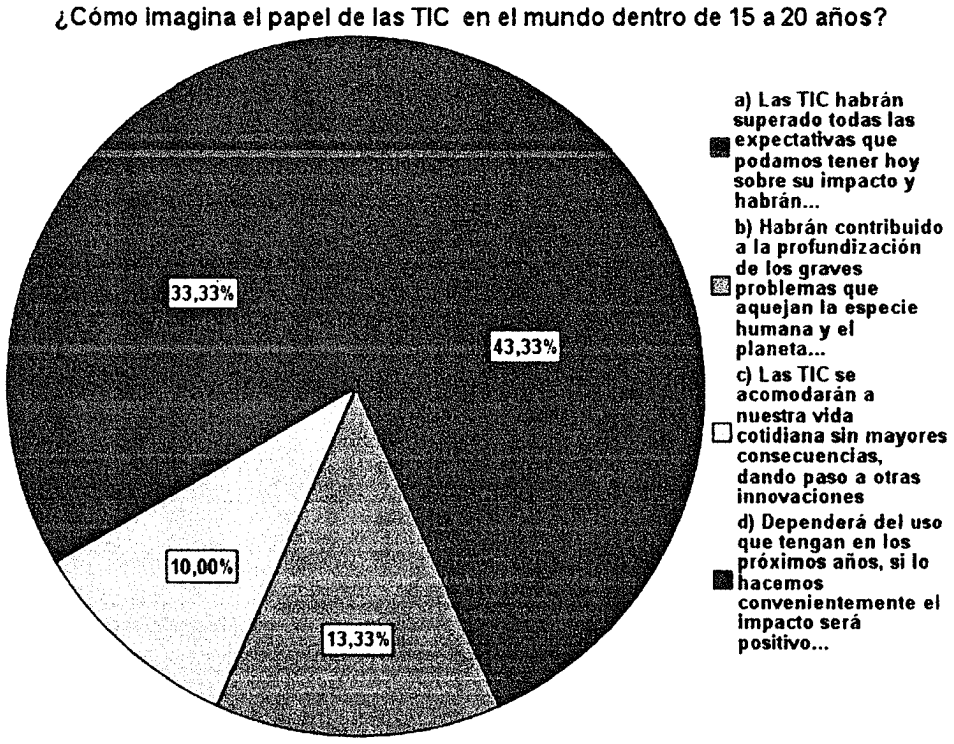


Figura N° 111.- **Distribución porcentual de las expectativas a futuro de las TIC**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Resumen de resultados (I parte: TIC y Sociedad)

Los resultados que se muestran en la figura N° 111, por su diversidad, servirán para ilustrar las conclusiones de esta apartado de resultados relacionados con las **TIC y la Sociedad**. En general, se confirma la existencia de cuatro tendencias que ya había sido establecida en el análisis cualitativo:

1. Una marcadamente optimista y favorable al papel de las TIC en la sociedad moderna, a su integración en la mayoría de las actividades cotidianas, con unas expectativas mayores que las del resto de los grupos. La distinguen frases como "*son una experiencia maravillosa*"

y "*las TIC superarán todas las expectativas*", con las cuales se identifican. Esta tendencia, de manera consistente, es mayoritaria en todas las situaciones planteadas a la muestra, con resultados fluctuantes como se puede constatar, pero sin incurrir en errores de apreciación importantes, se puede estimar de acuerdo a los sectores de la figura N° 111, en cerca del 45% del total.

Las representaciones sociales, como ya habíamos apuntado, pueden ser hegemónicas, y circularán con fuerza en el tejido social, no sólo a través de conversaciones y otros tipos de interacciones interpersonales, sino también, a través de los medios de comunicación. Se anclan en las percepciones que los grupos sociales forman a partir del sentido común (León, 2001; Rodríguez, 2007). Luego, no cabe duda que esta percepción de las TIC, un tanto eufórica y hasta exagerada, ha sido promovida a través de los medios, circulando además por entes gubernamentales, comercios, bancos, universidades, escuelas y familias. Es promovida como la solución para muchos problemas de nuestra sociedad, su utilización trae mayor confort y mejor calidad de vida (acá vale el ejemplo de la cola del banco o la posibilidad de pagar con una tarjeta plástica el almuerzo en un restaurant).

Estas representaciones sociales sobre las TIC y la sociedad, como todas las relacionadas con conocimientos científicos, se construye a veces sobre supuestos falsos o, por lo menos incompletos, por ejemplo, la idea de que la demencia puede ser contagiosa o el SIDA es una enfermedad exclusiva de homosexuales, son algunas de las representaciones estudiadas por otros investigadores y, acá es donde vale distinguir los aspectos de la representación que, por ser reales, la sustentan o, como señala la teoría de Moscovici (2001), las anclan no en la mente de los individuos, sino en la cultura, en la sociedad, en el "mundo".

Esta primera forma de representación, por ser mayoritaria, es una de las que mayor atención debe prestarse. Más allá si es verdad que manejan todas las tecnologías, si tienen los dispositivos de última generación, si permanentemente las utilizan con fines académicos y educativos, lo que debe rescatarse es que aún hoy este grupo de dimensiones considerables tiene una actitud muy positiva respecto a las TIC y eso habría que aprovecharlo en el fortalecimiento del proceso de integración a la educación.

Son los que la teoría de Rogers califica como "usuarios integrantes del segmento denominado ***Mayoría Temprana*** que está constituido por el ... grupo de 34% de los individuos en un sistema en adoptar una innovación" y se caracterizan por: (a) interactuar frecuentemente con sus compañeros, (b) rara vez ocupan puestos de liderazgo de opinión en un sistema, (c) su posición única para adoptar entre los "*Primeros Adoptantes*" (*very early*) y los "*Mayoría Tardía*" (*relatively late*) los convierte en un importante eslabón en el proceso de difusión, (d) proporcionan la interconexión de las redes interpersonales del sistema, (e) es una de las dos categorías de adoptantes más numerosas, pues constituyen un tercio de los miembros de un sistema, (f) podrá deliberar durante algún tiempo antes de completar la adopción de una nueva idea, «no seré el primero en el nuevo tratado, ni el último en dejar a un lado lo viejo», se ajusta a su pensamiento, (g) siguen por la voluntad propia la adopción de innovaciones, pero rara vez lideran los cambios.

Es notable que los resultados del 43,3% se encuentren tan cerca del valor teórico esperado. Pero, se debe revisar con más detalle, porque la coincidencia puede ser mayor. Previo a este grupo, aparecen los denominados "*Primeros Adoptantes*" (*very early*) (ver curva de adopción, figura N° 13) que reúnen, de acuerdo a la teoría, el 13,5% de la población, y que tienen algunas características distintivas: (a) son una parte más integrada del sistema social local que los innovadores, (b) más que cualquier otra, tienen el mayor grado de liderazgo de opinión en la mayoría de los sistemas, (c) sirven como modelo para otros miembros adoptantes potenciales o de la sociedad en su conjunto, debido a que no están demasiado lejos de la persona promedio en la capacidad de innovación, (d) son utilizados por agentes de cambio como misioneros locales para acelerar el proceso de difusión, (e) el primer adoptante es respetado por sus pares, y es la encarnación del uso exitoso y discreto de nuevas ideas, (f) están conscientes que, para mantener el aprecio de colegas y su posición central en las redes de comunicación del sistema, deben tomar decisiones sensatas a la innovación, (g) disminuyen la incertidumbre sobre una nueva idea mediante su adopción, y luego transmiten una evaluación subjetiva de la innovación a compañeros cercanos a través de redes interpersonales.

De manera que, la suma de estos dos grupos que en teoría sería 47,5%, coincide muy bien con la cifra arrojada por el estudio para la primera tendencia de alrededor del 45%. Estos dos grupos, como se ha mencionado son fundamentales en el diseño de estrategias y acciones como parte de un modelo de integración de las TIC a los espacios universitarios. Tales acciones se describirán cuando se formulen los lineamientos teóricos del modelo.

2. La siguiente tendencia se identifica con las TIC, pero sus expectativas son más reposadas y reflexivas, parecen haber adoptado las TIC como parte de su vida cotidiana, sin considerarla la solución a demasiados problemas. La distinguen frases como "*Está por verse cuál será el efecto de las TIC en la formación de valores en la sociedad del conocimiento*" y "*Dependerá del uso que tengan en los próximos años, si lo hacemos convenientemente el impacto será positivo*", con las cuales se logra identificar, con alrededor del 33,3% de las opiniones como se puede estimar, siguiendo con los datos del gráfico de sectores de la figura N° 111.

Vale recordar que es perfectamente legítimo que surjan varias tendencias, además de las representaciones sociales *hegemónicas*, que son uniformes y coercitivas y tienden a prevalecer en las prácticas simbólicas y afectivas; también están las *emancipadas* que se derivan de la circulación del conocimiento e ideas pertenecientes a subgrupos; y las *polémicas*, expresadas como aceptación y resistencia en medio de conflictos sociales. El propio Moscovici esclarece este punto cuando señala que:

> Cada uno de nosotros acepta sin dudas la idea de que los contenidos y significados representados varían dentro de la misma sociedad, la misma cultura, así como sus medios de expresión lingüística. Pero estamos obligados a asumir que estas diferencias en el significado se deberán juzgar de acuerdo a las diferencias en la manera de pensar y comprender, en definitiva, de acuerdo con los principios de racionalidades distintas. Como hemos visto, las especificidades del universo consensual y el universo cosificado, el contexto de la comunicación que con estas representaciones se elaboran, son responsables de estas diferencias. Los contrastes entre ellas son socialmente marcados y reforzadas de tal manera como para distinguir cada forma de racionalidad. **(Moscovici, 2001)**

Estaríamos en presencia, de pensamientos diferentes, de interpretaciones de la realidad con racionalidades distintas que arrojan "contenidos y significados", vale decir representaciones sociales diversas que coexisten en la sociedad y en grupos sociales tan complejos como las universidades.

La interpretación a la luz de la Teoría de la Difusión de las Innovaciones sería la correspondencia de quienes aparecen vinculados a esta tendencia con el cuarto grupo descrito por Rogers (1995) como *la* ***Mayoría Tardía***, que en teoría representa el 34 % de los individuos en adoptar una innovación, cifra que coincide casi perfectamente con el 33,3% obtenido en la muestra. Además, al revisar sus características, de nuevo, se encuentra una extraordinaria coincidencia con el perfil del grupo, pues:

(a) adoptan las nuevas ideas justo después que el miembro promedio del sistema social, (b) como en la categoría anterior, superan un tercio de los miembros del sistema, (c) la adopción puede ser el resultado del incremento de la presión de la red de sus pares, (d) las innovaciones son aprovechadas con cierto escepticismo y prudencia, (e) no adopta hasta que la mayoría del resto de su sistema lo haya hecho, (f) El peso de las normas del sistema debe estar definitivamente a favor de una innovación antes de que este segmento de individuos se convenza, (g) la presión de los pares es necesaria para motivar la adopción. La mayor parte de la incertidumbre acerca de una idea nueva debe ser eliminada antes de que los integrantes de la *mayoría tardía* sientan que es seguro adoptarla.

La existencia de este segmento "*Mayoría Tardía*" nos dice cuán avanzado está el proceso de integración de las TIC en la sociedad trujillana, pero, y esto es justo lo que se discutirá en las dos partes restantes, no necesariamente en los procesos de enseñanza/aprendizaje de las instituciones universitarias como hasta ahora indica la evidencia encontrada en las plataformas virtuales institucionales.

3. La tercera y cuarta tendencia tienen rasgos en común, aunque en esencia sean diferentes. Son obviamente minoritarias y queda la duda si están en vías de extinción. Pero, en todo caso, persisten de acuerdo a los resultados. La primera, aparte de su tamaño, es que van en contracorriente a los cambios promovidos para integrar las TIC, la segunda es su visión pesimista del efecto que pueden tener a futuro, una de ellas identificada con la visión más conservadora, siempre opuesta a los cambios, que declara la intrascendencia de la innovación, lo inútil del cambio; que reúne alrededor del 10% de las opiniones y la otra vinculada a la visión crítica de la sociedad, que se declara contraria a los mecanismos de control de la sociedad capitalista, entre los que se cuentan los medios de comunicación de

masas, a través de los cuales se perpetúan los mensajes directos y subliminales de dominación de quienes son propietarios, no sólo de los medios de comunicación, sino de todos los medios de producción; alcanzando una representación entre 10% - 13% también si continuamos tomando de referencia la figura N°111.

Para ubicarlos en la curva de difusión de Rogers, veamos la descripción del último grupo que llega a adoptar la innovación: Los ***rezagados***, que representan el último 16% de los individuos en un sistema que adoptan una innovación, se caracterizan por: (a) no poseen liderazgo de opinión, (b) son los más localizados en su encerramiento de todas las categorías, muchos están confinados a islas en la red social de su sistema (c) el punto de referencia es el pasado, (d) sus decisiones están usualmente hechas en términos de lo que previamente se ha hecho, (e) tendencia a ser suspicaces de las innovaciones y agentes de cambio, (f) resistencia a la innovación de parte del rezagado puede ser completamente racional desde su punto de vista, (g) como sus recursos son limitados, debe tener certeza que la nueva idea no fallará antes de que pueda adoptar el cambio.

Esto parece describirlos bien, pero habría que reconocer que el estudio arrojó una cifra significativamente superior, pues, al sumar los dos grupos resistentes resulta entre 20-23%, superior al 16% teórico, pero aceptable desde el punto de vista estadístico, pues, tal como lo señalamos en la explicación de las características metodológicas de la investigación, el tamaño de la muestra se adecuaba para que los resultados arrojados se interpretaran con un margen de confianza del 90%, que en su momento se consideró más que adecuado.

Resumiendo, las características generales dela población integrada por los profesores universitarios del estado Trujillo, muestran una distribución normalizada según la **Curva de Adopción/Innovación** de Rogers (Value Based Management.Net, 2010). Se establece la presencia de cuatro tendencias, agrupables en dos grupos de similar dimensión con representaciones sociales acerca de las TIC que deben ser consideradas en una estrategia de acciones que promuevan y favorezcan la integración de las TIC al proceso de enseñanza/aprendizaje.

Parte II: **Sobre las TIC, la educación y la universidad**

14. ¿Cuál es su actitud respecto a las TIC en el desarrollo de sus actividades docentes?

Esta pregunta se adicionó para conocer si se conserva la actitud hacia las TIC, como herramienta de enseñanza/aprendizaje, puesta de manifiesto para su utilización en otros ámbitos y actividades sociales. Ésta definirá de entrada las claves incipientes de las tendencias que constituyen las representaciones sociales de los profesores universitarios, pero, ahora como parte de su actividad laboral. Los resultados se ilustran gráficamente en la figura N° 112 y se resumen con todos los detalles en la tabla N° 63. Las opciones que fueron seleccionadas mayoritariamente son la (a) con un 79,3% declarando que les agrada trabajar con las TIC y la (c) con un 20,7% que igual declara que les agradan pero reconoce que no hay medios adecuados para llevarlas a cabo.

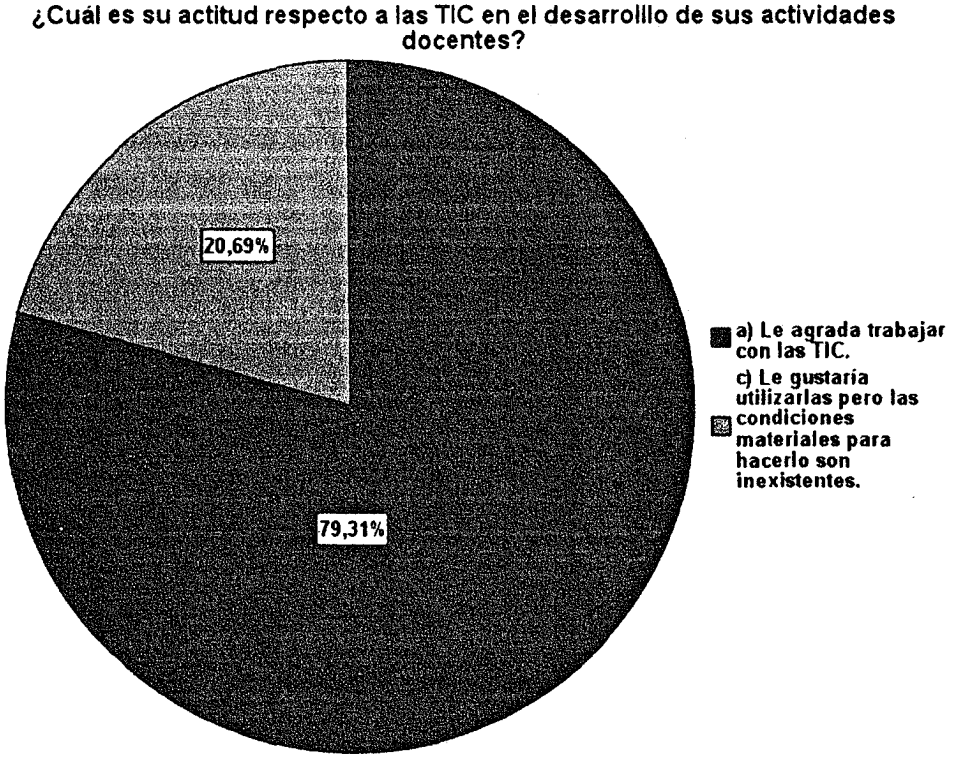


Figura N° 112.- **Distribución porcentual de la actitud sobre las TIC para las actividades docentes.**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Tabla N° 63.- *¿Cuál es su actitud respecto a las TIC en el desarrollo de sus actividades docentes?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Le agrada trabajar con las TIC.	46	79,3	79,3
b) Le parece incómodo trabajar con las TIC.	0	0,0	56,7
c) Le gustaría utilizarlas pero las condiciones materiales para hacerlo son inexistentes.	12	20,7	96,7
d) Es una pérdida de tiempo porque los estudiantes aprenden muy poco.	0	0,0	100,0
Total	60	100,0	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Los resultados parecen ser excelentes, pues nuevamente se reúnen las dos principales tendencias para manifestar su agrado para utilizar las TIC en las actividades de clase. Queda por averiguar a qué se refieren los encuestados con la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso educativo.

15. De acuerdo a su opinión, si las TIC han impactado el proceso educativo, ¿en cuáles niveles es esto más evidente?

Esta pregunta se tiene por objeto determinar la noción sobre el avance de la integración de las TIC en todo el sistema educativo. Los resultados se muestran en la tabla N° 64.

Tabla N° 64.- *De acuerdo a su opinión, si las TIC han impactado el proceso educativo, ¿en cuáles niveles es esto más evidente?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Inicial y primaria	10	17,9	17,9
b) Media General	2	3,6	21,4
c) Universitario	42	75,0	96,4
d) Ninguno.	2	3,6	100,0
Total	56	100,0	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

En este caso, una mayoría muy consistente (75%) considera que, a pesar de las dificultades financieras y al desarrollo de programas masivos en otros niveles, aún hoy día el mayor impacto de las TIC se aprecia en el nivel universitario, mientras que, un grupo importante (17,9%) seleccionó la opción (a) que señala a los niveles inicial y primaria, probablemente por el conocimiento del "Programa Canaima" desarrollado en estos niveles

antes que en los demás. Las demás opciones fueron seleccionadas por un 3,6% y, un último dato de interés, un 7,2% (4 profesores) prefirieron no responder la pregunta.

16. De acuerdo a su experiencia, ¿cómo han integrado las instituciones universitarias las TIC al proceso educativo?

Se deseaba determinar cómo valoran los profesores universitarios el proceso de integración de las tecnologías de la información y la comunicación, en su institución universitaria.

La respuesta (a) que destaca que la integración está muy avanzada resultó sorprendentemente con una cifra muy baja respecto a las tendencias anteriores, con apenas un 10,7%, expresa lo que es la percepción del proceso de advenimiento de estas tecnologías puertas adentro de las universidades. Viene acompañada de un 21,4% de la opción (b) que denota un juicio crítico de los avances de la "virtualización" y un 7,1% que seleccionó la (c) por tener la impresión de que se ha avanzado muy poco. Sin embargo, la mayoría de las opiniones se ubicaron, esta vez, con la opción (c) con un 60,7%, que representa la visión positiva del avance pero reconociendo que falta mucho por hacer. Acá también cuatro profesores se eximieron de responder la pregunta.

Tabla N° 65.- *¿Cuál es el impacto que han tenido las TIC en la vida postmoderna?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) La integración está muy avanzada tanto en el aula de clase como en el resto de los procesos educativos.	**6**	**10,7**	**10,7**
b) La integración es deficiente pues no se ha avanzado en la "virtualización" de los procesos educativos.	**12**	**21,4**	**32,1**
c) Estamos en pleno proceso pero falta avanzar un largo trecho.	**34**	**60,7**	**92,9**
d) Tengo la impresión de que hemos avanzado muy poco	**4**	**7,1**	**100,0**
Total	**56**	**100,0**	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Estos resultados, resumidos en la tabla N° 65, también son absolutamente compatibles con las tendencias identificadas con los resultados del análisis cualitativo, pues transforman notablemente la percepción de las TIC al contrastarla con la realidad de las aulas de clase universitarias de Trujillo. En la figura N° 113, se muestran gráficamente los cuatro grupos distribuidos según su opinión sobre el avance del proceso de integración de las TIC en las universidades.

Es probable que los profesores tengan opiniones diferentes cuando les toca juzgar su aula de clase frente a toda la institución o, más probablemente, que existe una diferencia en la respuesta si se pregunta sobre la realidad presente o sobre el futuro deseado.

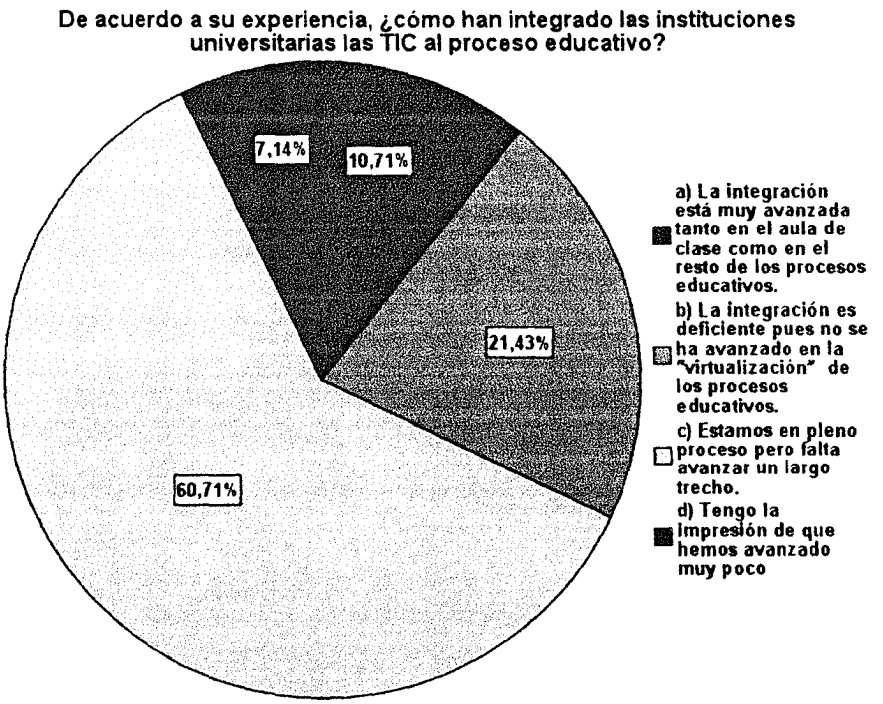


Figura N° 113.- **Distribución porcentual de opinión sobre integración TIC en universidades**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

17. En relación con su labor docente, ¿qué siente usted que son las TIC?

Acá lo que se deseaba era confirmar la actitud y la destreza para utilizar herramientas TIC en el plano educativo, que es uno de los espacios donde los avances de integración de las TIC han sido más lentos.

Tabla N° 66.- *En relación con su labor docente, ¿qué siente usted que son las TIC?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Un instrumento educativo amigable, que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje.	**38**	**65,5**	**65,5**
b) Un gran avance científico pero difícil de utilizar con fines didácticos.	**2**	**3,4**	**69,0**
c) Un gran aporte al proceso educativo pero para el que aún no estamos preparados en Venezuela.	**16**	**27,6**	**96,6**
d) Una complicación que sólo genera más trabajo y peores resultados en el aprendizaje.	**2**	**3,4**	**100,0**
Total	**58**	**100,0**	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

En los resultados de la tabla N° 66, la respuesta (a) confirma lo esperado al resultar mayoritaria con un 65,5% quienes consideran las TIC un instrumento educativo amigable, sólo la opción (c) con un 27,6% las considera un aporte a la educación pero señala que no tenemos condiciones en Venezuela para incorporarlas. Las demás opciones son irrelevantes, pues sólo el 3,4%, en cada caso, supone que son difíciles de utilizar o son una complicación inútil, o simplemente no respondieron la pregunta.

Dadas las conclusiones que se derivan del análisis del entorno social, político, económico y de servicios públicos, cualquiera se inclinaría por la opción (c), porque en el estado Trujillo constituye un acto muy loable y admirable conducir un curso mediado con estrategias basadas en TIC, de cualquier clase; pero, lo notable es que la mayoría es persistente en favorecerlas con su opinión, a pesar de todo y, más aún dejan la impresión que tienen disposición a participar de algún esfuerzo organizado para optimizar su utilización con fines educativos. Esta actitud es vital para que tenga éxito cualquier programa o política que pretenda virtualizar, completa o parcialmente, las interacciones alumno-profesor.

18. ¿A futuro, cómo valora usted este proceso de integración de las TIC en la educación?

Con esta pregunta, se trata de revisar si, cuando la pregunta se realiza a futuro, cambian significativamente las respuestas respecto a las referidas a situaciones actuales. De acuerdo a los resultados, acopiados en la tabla N° 67, se aprecia que una amplia mayoría cree que el

proceso avanzará más rápido, según la opción (a) con un 75,9%. A este cambio de actitud ya se hacía referencia antes, pues, es notable que, en relación al porvenir, hay mayor optimismo que la percepción que se tiene sobre la situación actual. El resto califica el proceso como lento pero seguro según la opción (c) con un 24,1%, que continúa siendo consistente con el grupo que muestra más lentitud en asimilar las innovaciones.

Tabla N° 67.- *¿A futuro, cómo valora usted este proceso de integración de las TIC en la educación?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Avanzará a mayor velocidad cada día.	**44**	**75,9**	**75,9**
b) Poco éxito y se estancará.	**0**	**0,0**	**100,0**
c) Es un proceso lento pero seguro.	**14**	**24,1**	**100,0**
d) Es para preocuparnos muy poco.	**0**	**0,0**	**100,0**
Total	**58**	**100,0**	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

19. Según su criterio, ¿cómo el empleo de las TIC ha mejorado la educación?

Aunque la mayoría haya mostrada una posición altamente favorable a las TIC en educación, resulta interesante recabar información sobre cuáles aspectos han sido más favorecidos. A partir de los resultados resumidos en la tabla N° 68, surge una distribución dispersa en las cuatro opciones, a saber; la opción (a), relacionada con la calidad del aprendizaje, acapara el 45% de la opinión de los encuestados. La opción (b) relativa a la cantidad y cobertura del proceso sólo obtuvo el 11,7%. La opción (c) que combina los dos aspectos el 30% y reaparece el 13,3% que reiteradamente considera que el efecto de las TIC son nulos en educación.

Tabla N° 68.- *¿Cuál de los siguientes efectos perniciosos por efecto de las TIC considera usted es más notable en los usuarios promedio, en particular los más jóvenes?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) En los aspectos de calidad del aprendizaje.	**27**	**45,0**	**45,0**
b) En los aspectos de cobertura y cantidad de estudiantes.	**7**	**11,7**	**56,7**
c) Tanto en los aspectos cualitativos como cuantitativos del proceso educativo.	**18**	**30,0**	**86,7**
d) Con escaso impacto en la educación.	**8**	**13,3**	**100,0**

Total	**60**	**100,0**

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

La verdad es que, si a las pruebas físicas nos remitimos, la ventaja de las TIC estaría en la calidad del aprendizaje. Es mucho más complejo (no complicado) el proceso como para pretender que los profesores se carguen con más cursos o, que los cursos alberguen más estudiantes. Estos resultados, se pueden observar por sectores en la figura N° 114.

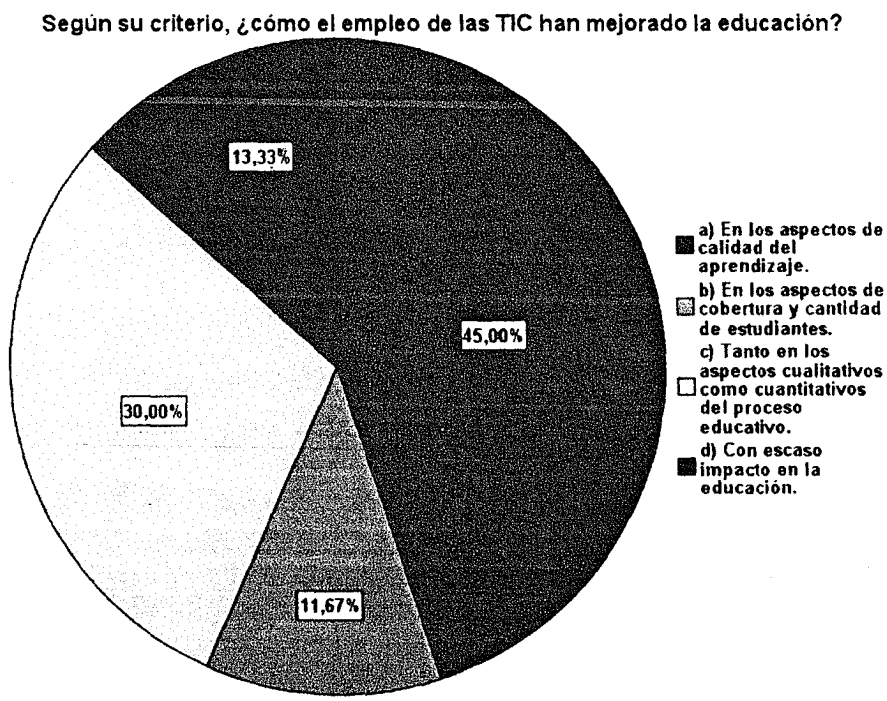


Figura N° 114.- **Distribución porcentual de opinión sobre aspectos mejorados por TIC**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

20. De acuerdo a su opinión, ¿las TIC podrían convertirse en un aspecto que mejore el proceso de aprendizaje a nivel universitario en cuanto a la calidad y la cantidad?

Se quiso determinar cuáles son las condiciones consideradas, por los profesores universitarios, como condiciones para lograr resultados notables y verificables con las TIC en educación. La comprensión de estas opiniones determina cuáles aspectos del sistema habría que atender de acuerdo a los actores principales del proceso, profesores y, más adelante estudiantes.

La tabla N° 69 recoge los resultados, mostrando una mayor concentración en las respuestas que se reúnen sólo en dos opciones como puede observarse en el gráfico de sectores de la figura N° 115.

Tabla N° 69.- *¿Cómo ha sido su experiencia con las TIC?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Siempre que se cuenten con los recursos (equipos y programas) y se entrene el personal docente.	**48**	**80,0**	**80,0**
b) Siempre que además se tome en consideración las opiniones de docentes y estudiantes sobre las TIC.	**12**	**20,0**	**100,0**
c) Siempre que se dote a cada estudiante de un computador portátil o tableta.	**0**	**0,0**	**100,0**
d) Inútil esperar una mejora sustancial del aprendizaje poniendo énfasis en la integración de las TIC.	**0**	**0,0**	**100,0**
Total	**60**	**100,0**	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

La respuesta (a) que señalan la dotación de equipos y la capacitación en TIC fue optada por el 80,0%, mientras la opción (b) de quienes señalan que, siempre además que se tomen en cuenta las opiniones de profesores y estudiantes sobre las TIC. Las otras dos opciones, incluyendo lo de la dotación con tabletas a cada estudiante, como se ha anunciado el Ejecutivo Nacional, no recibieron ninguna selección.

Lo de primar los elementos de equipos y dotación no son sorprendentes. Diferentes estudios proponen que estos dos elementos son el nudo crítico del problema. Ciertamente, son muy importantes, pero no exclusivos. Parece ser más bien una percepción derivada de otras situaciones, donde esto puede ser relativamente cierto, pero esta visión es la que ha colocado el proceso educativo, en general, y el de integración de las TIC a la enseñanza/aprendizaje, en particular, en la actual situación de incertidumbre y estancamiento.

La razón es que todo el problema no lo resuelven estos dos factores. Sobre esto se volverá a comentar en el resumen del análisis de esta parte. Lo notable, de otro lado, es que un 20% de los profesores informantes señale como condición necesaria que **profesores y estudiantes sean escuchados**, en relación a las TIC. Esta es una manera de introducir un nuevo

lineamiento primordial para el modelo teórico; todo programa, proyecto, política, iniciativa que se determine realizar debe ser consultado a los usuarios finales; y no sólo cuando se diseñe, sino también, mediante un proceso recurrente de evaluación, propio de los sistemas autorregulables, diseñados con criterios de calidad y excelencia.

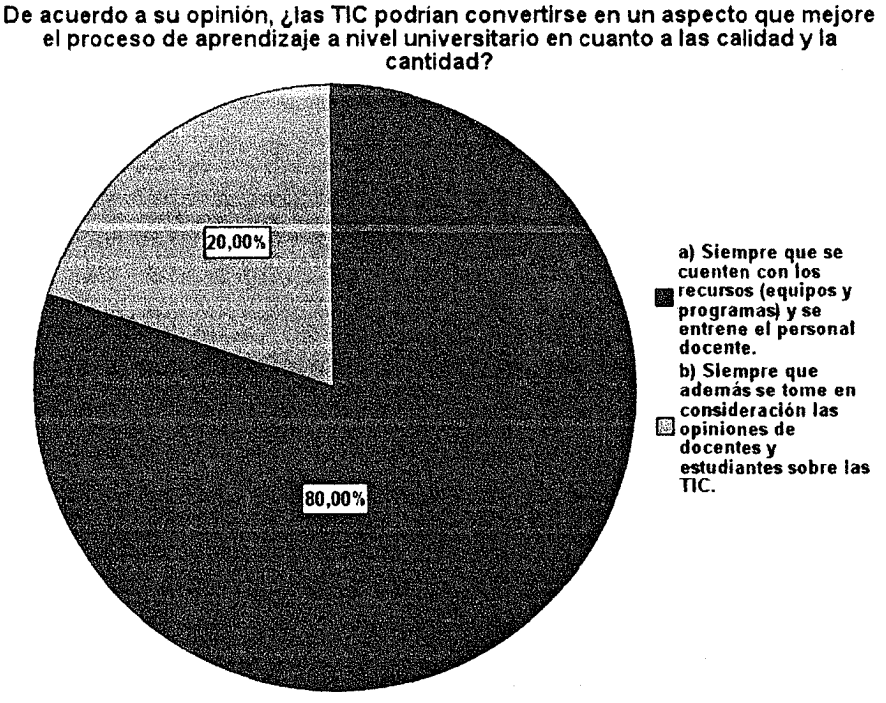


Figura N° 115.- **Distribución porcentual de las condiciones sugeridas para integración óptima de TIC**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

21. ¿Cuáles son las acciones que habrían de tomarse para avanzar más aceleradamente en el posicionamiento de las TIC en la educación universitaria?

Con esta pregunta se procuró discriminar las respuestas de la interrogante anterior, para determinar cuáles son las acciones o iniciativas más específicas que deberían aplicarse para acelerar el proceso de integración.

Tabla N° 70.- *¿Cuáles son las acciones que habrían de tomarse para avanzar más aceleradamente en el posicionamiento de las TIC en la educación universitaria?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Dotación de equipos, redes y programas.	**21**	**35,0**	**35,0**
b) Capacitación de docentes, personal técnico de apoyo y estudiantes.	**29**	**48,3**	**83,3**

c) Búsqueda de las causas de la resistencia a los cambios e innovaciones tecnológicas.	**8**	**13,3**	**96,7**
d) Normar la obligatoriedad de su uso en todas las asignaturas.	**2**	**3,3**	**100,0**
Total	**60**	**100,0**	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Los resultados de la tabla N° 70 confirman los de la interrogante anterior. La respuesta (a) referida a los equipos y programas fue seleccionada por el 35,0%, mientras la opción (b) de quienes señalan la capacitación, incluyendo a estudiantes y técnicos, reúne el 48,3%, de modo que, la suma de ambas se en 83,3% que es consistente con el 80% obtenido en conjunto por estas opciones. Además se agregan en (c) la investigación de las causas de resistencia a las TIC el 13,3% y, solamente, un 2% con la opción (d) referida a la imposición de normas.

Estos datos son todos importantes para la construcción del modelo de integración de TIC, al aula universitaria; pues recoge las soluciones esperadas desde la perspectiva de los protagonistas del proceso. Llama la atención que la regulación normativa no sea vista como una acción necesaria. Sin embargo, no es posible dejarla de lado, porque probablemente no esté de primera en la escala de nadie, pero no cabe duda que todas las instituciones adolecen de normas que orienten la ejecución del proceso bajo criterios y estándares de calidad. La distribución gráfica se presenta en la figura N° 116.

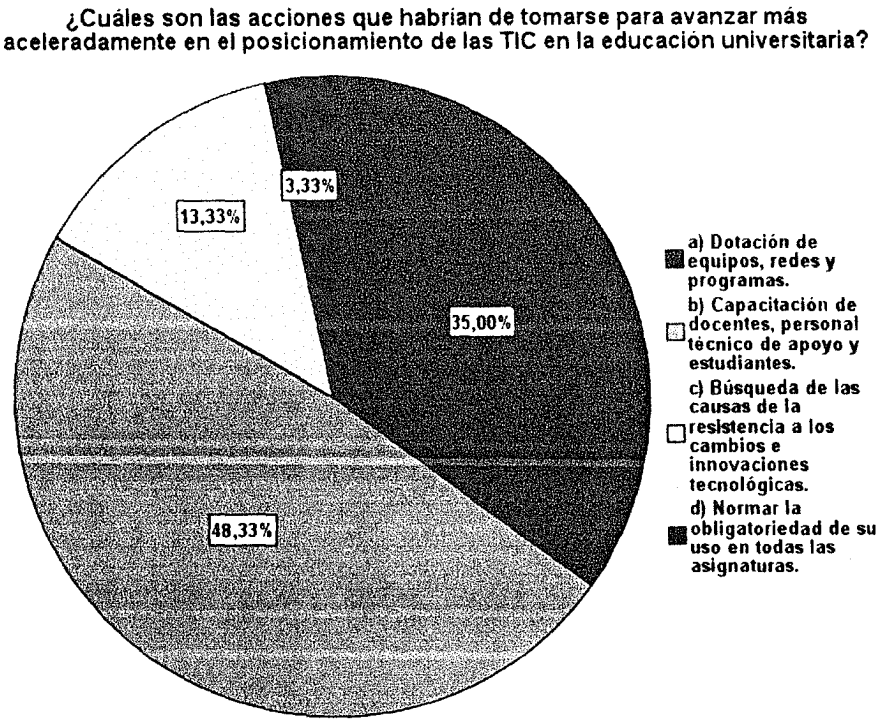


Figura N° 116.- **Distribución porcentual de las acciones sugeridas para acelerar integración de TIC**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

22. ¿Cuáles de las siguientes experiencias de utilización de las TIC en la educación universitaria le es más familiar?

En este caso los profesores universitarios debieron seleccionar cuáles son la clase de herramientas que más asiduamente utilizan en sus labores educativas, sin referirlas directamente a las herramientas didácticas. Nuevamente tenemos una buena distribución de alternativas.

La respuesta (a) asociada a la utilización de recursos audiovisuales con tareas para indagar en internet fue seleccionada por 31 profesores, esto es, el 51,7% del total. La opción (b) vinculada a las clases apoyadas en comunicación vía e-mail y redes sociales, fue escogida por 16 profesores (26,7%), la (c) el uso de plataformas virtuales, sólo fue seleccionada por 11%, correspondiente al 18,3% y quienes no usan TIC agrupados en la opción (d) sólo dos (3,3%). Los resultados se presentan a continuación en la tabla N° 71.

Tabla N° 71.- *¿Cuáles de las siguientes experiencias de utilización de las TIC en la educación universitaria le es más familiar?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) La utilización de recursos audiovisuales combinado con actividades asignadas a los estudiantes cuya...	31	51,7	51,7
b) Las clases apoyadas por la intercomunicación vía correo electrónico o redes sociales para compartir...	16	26,7	78,3
c) El uso de plataformas virtuales en las que se colocan todos los recursos necesarios para el desarrollo de la...	11	18,3	96,7
d) Aprovechamiento de otras estrategias didácticas apoyadas en tecnologías no virtuales o informáticas para el...	2	3,3	100,0
Total	60	100,0	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Aunque los resultados, mostrados también en la figura N° 117, no implican nuevamente que, los informantes no utilicen otras herramientas también, es necesario comentar que, dada la amplísima cantidad de dispositivos, instrumentos, recursos y hasta técnicas que pueden englobarse en la definición de TIC, es probable que, una buena parte, declare ser usuario de las TIC en el proceso de enseñanza/aprendizaje, porque utiliza proyectores digitales para hacer presentaciones cargadas de color y movimiento, o incluso porque intercambia información con sus estudiantes a través del correo electrónico. No les faltaría razón, pero el estado de integración delas TIC, en tales casos, se ubican en la etapa de tecnologías educativas pre-Web, y en la Web 1.0 para el segundo caso.

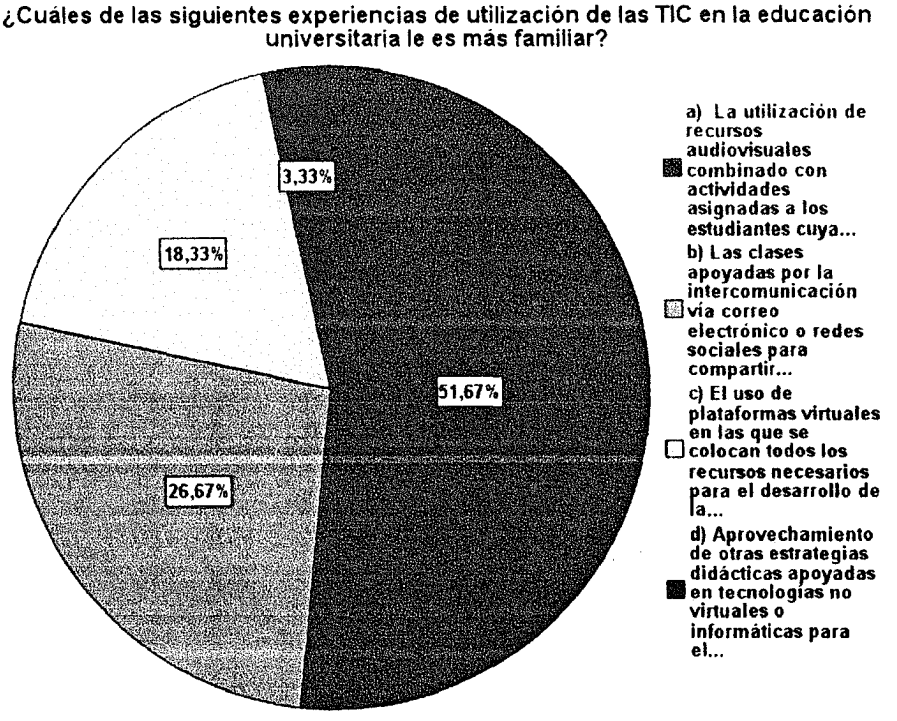


Figura N° 117.- **Distribución porcentual de familiaridad con herramientas TIC**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

La serie de preguntas que se presentan de acá en adelante, en esta parte del cuestionario, tuvieron como propósito principal determinar la calidad de la integración declarada por los diferentes grupos o tendencias más comprometidas con los aspectos positivos de las TIC. Esto permitirá sustentar el modelo sobre la base de un conocimiento previo, mucho más cercano a la realidad, indispensable para proyectar acciones a corto, mediano y largo plazo.

23. ¿Cuáles herramientas TIC utiliza más en el proceso de enseñanza/aprendizaje?

Esta pregunta es similar a la anterior, pero, en este caso, los entrevistados debieron señalar con específicamente a que grupo de herramientas corresponden los recursos que más utiliza en clases. En la tabla N° 72 se presentan los resultados y en la figura N° 118 se ilustra la distribución con un diagrama de sectores.

Tabla N° 72.- *¿Cuáles herramientas TIC utiliza más en el proceso de enseñanza/aprendizaje?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado

a) Web 1.0.	7	11,7	11,7
b) Web 2.0.	16	26,7	38,3
c) Ambientes virtuales de aprendizaje	20	33,3	71,7
d) Ninguno de estos	17	28,3	100,0
Total	60	100,0	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

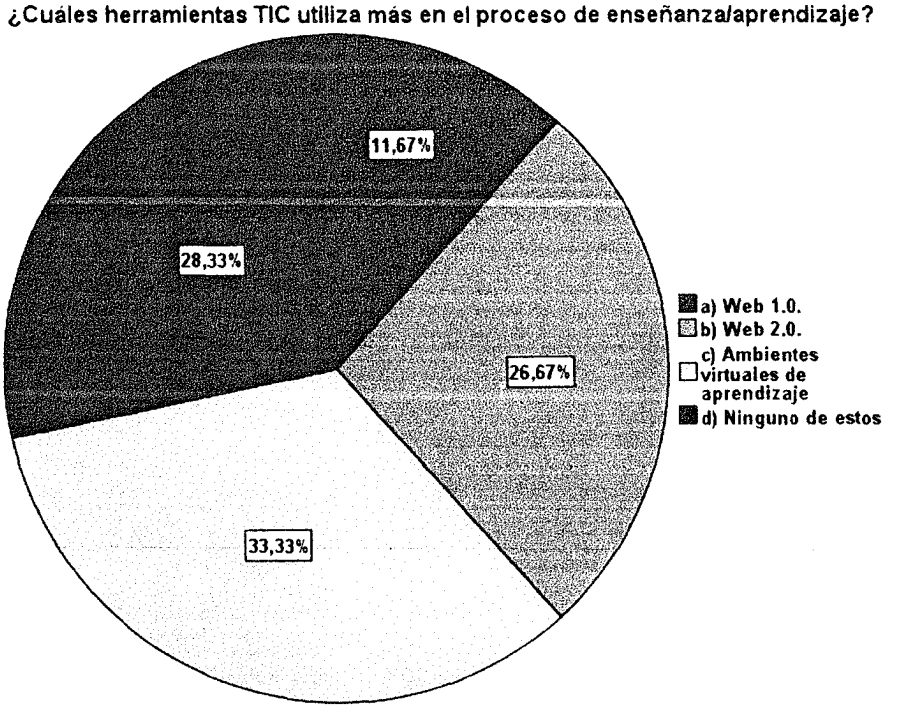


Figura N° 118.- **Distribución porcentual de tipo de herramientas TIC utilizadas con más frecuencia**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Los resultados confirman las observaciones anteriores. Un porcentaje mayoritario no utiliza con frecuencia los ambientes virtuales de aprendizaje (plataformas virtuales), o puesto de otra manera, sólo el 33,33% declaró utilizarla con frecuencia, según la opción (c) y, además, en el caso de la plataforma, o se usa con frecuencia o no se utiliza, si tomamos el esfuerzo que requiere un profesor para montar una unidad curricular en la plataforma. En la pregunta anterior, el porcentaje de este método de docencia a distancia o semi presencial obtuvo muchas menos selecciones (18,33%).

Adicionalmente, entre las opciones (a) Web 1,0 (11,67%) y (d) Ninguno de estos (28,33%) que corresponden a opciones tradicionales o audiovisuales, se obtiene una suma de

40% que es consistente con los resultados anteriores. Las últimas versiones de herramientas didácticas de la opción (b) Web 2.0 obtienen un considerable porcentaje del 26,67%.

24. ¿En relación a su trabajo docente usted ha tenido oportunidad de trabajar en red con otros docentes universitarios?

Se quiso determinar en qué grado los profesores universitarios han tenido experiencias con el intercambio en red utilizando las tecnologías de la información y la comunicación. La comprensión de estos hechos marca las habilidades para conectarse a redes de docencia, difusión e investigación, que son otra de las propuestas adosadas al modelo de integración en construcción.

Tabla N° 73.- *¿En relación a su trabajo docente usted ha tenido oportunidad de trabajar en red con otros docentes universitarios?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) De esta institución universitaria.	**13**	**23,6**	**23,6**
b) De otras universidades de Venezuela.	**18**	**32,7**	**56,4**
c) De ésta y otras universidades de Venezuela y el extranjero.	**8**	**14,5**	**70,9**
d) El trabajo en red con otros docentes universitarios ha sido prácticamente nulo.	**16**	**29,1**	**100,0**
Total	**55**	**100,0**	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

La tabla N° 73 recoge los resultados, mostrando claramente que si existe trabajo en red, lo que supone intercambio de materiales y experiencias. La respuesta (a) de quienes lo hacen con docentes de la misma universidad fue optada por el 23,6%, la opción (b) de quienes señalan a otras universidades de Venezuela con el 18%, la (c) que incluye a universidades en el extranjero, la más baja con el 14,5%, lo cual es una enorme debilidad, porque las experiencias y recursos creados por universitarios en otros países son imprescindibles en un proceso de integración que pretenda cambios en el aprendizaje tradicional. Declaran no tener contacto el 29,1% según la opción (d) y cinco no respondieron, lo que equivale a un 8,33% de la muestra.

25. De acuerdo a su opinión ¿cuáles serían las causas de que la incorporación de las TIC a la educación, corra lentamente en relación con la velocidad en el resto de las actividades sociales?

Esta pregunta tuvo como propósito indagar en las causas de la ralentización del proceso de integración de las TIC, respecto al resto de la sociedad, donde corre con fuerza y vitalidad, transformándose y avanzando diariamente. Por supuesto, se ofreció la opción que niega esta diferencia en el ritmo, esta lentitud en la incorporación a las aulas.

Tabla N° 74.- *De acuerdo a su opinión ¿cuáles serían las causas de que la incorporación de las TIC a la educación, corra lentamente en relación con la velocidad en el resto de las actividades sociales?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) En la educación todos los procesos de cambio son lentos y difíciles.	**31**	**51,7**	**51,7**
b) Los procesos sociales más acelerados son los que cuentan con recursos y poder, tales como los económicos...	**18**	**30,0**	**81,7**
c) Los problemas más graves de la educación se resuelven ineficientemente usando tecnologías.	**2**	**3,3**	**85,0**
d) La velocidad de incorporación ha sido la misma en todas las actividades sociales.	**9**	**15,0**	**100,0**
Total	**60**	**100,0**	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

En la tabla N° 74 se presentan los resultados y en la figura N° 118 se ilustra la distribución con un diagrama de sectores.

Los resultados confirman tres explicaciones principales. Un porcentaje mayoritario (51,7%) cree que, según la opción (a), en la educación todos los procesos son difíciles y lentos, lo cual tiene mucho sentido, basta con revisar la velocidad de los procesos de revisión curricular. La opción (b) que tiene como premisa que es un problema de prioridades y recursos del Estado (30,0%) y un tercer grupo, un tanto menor no reconoce diferencia en las velocidades de integración que con la opción (d) obtuvo un 15%.

Los más escépticos sólo alcanzaron a reunir un 3,3%. Esta distribución porcentual se aprecia mucho mejor en la figura N° 119, a continuación.

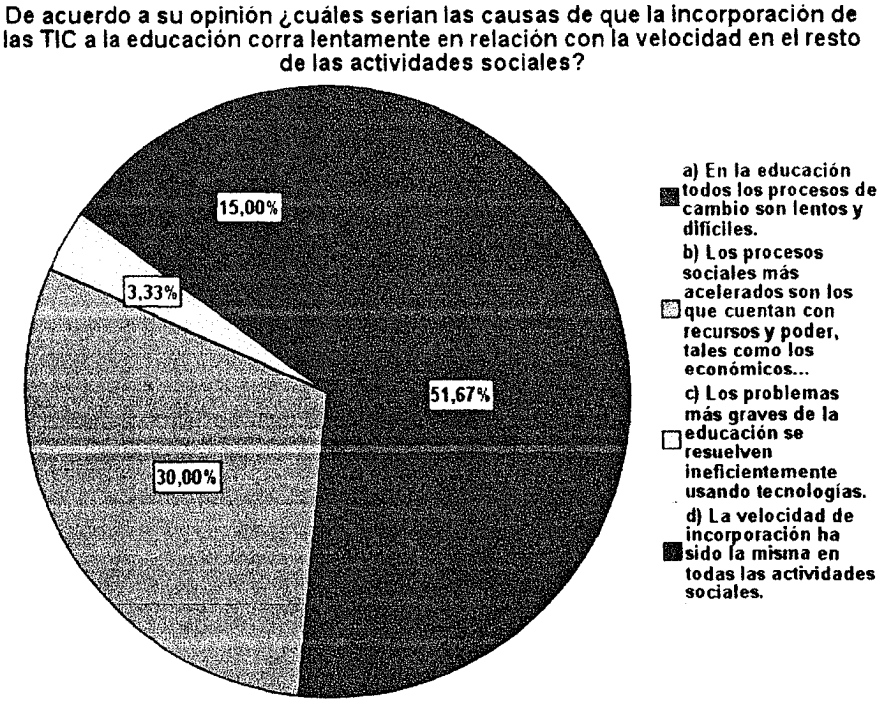


Figura Nº 119.- **Distribución porcentual de consideración de causas que detienen integración de TIC**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

26. ¿Ha participado en el diseño, elaboración, aplicación o validación de materiales didácticos multimedia o hipermedia? ¿Podría describir su participación?

Con esta pregunta se procuró determinar la participación de los profesores universitarios en la producción de nuevos materiales didácticos en formato digital, de tipo multimedia (medios audiovisuales) o hipermedia (con soporte para internet). Este aspecto es muy importante para la identificación de potencialidades existentes para la sustitución y conversión de recursos tradicionales en los requeridos por la educación virtual.

Tabla Nº 75.- *¿Ha participado en el diseño, elaboración, aplicación o validación de materiales didácticos multimedia o hipermedia? ¿Podría describir su participación?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Diseño.	9	15,5	15,5
b) Evaluación.	16	27,6	43,1
c) Aplicación.	15	25,9	69,0
d) Ninguna.	18	31,0	100,0
Total	58	100,0	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Los resultados de la tabla N° 75 muestran que el 69% de los encuestados ha participado en alguna fase de la producción. La respuesta (a) referida al diseño fue seleccionada por el 15,5%, mientras la opción (b) relacionada con la evaluación reúne el 27,9%, y la (c) correspondiente a quienes participaron en su aplicación el 25,9% y, quienes no se han involucrada en ninguna alcanza un 31% con la opción (d).

Estos datos son todos importantes para la construcción del modelo de integración de TIC, al aula universitaria; pues las soluciones esperadas incluyen la provisión de buena parte de los recursos a través de iniciativas locales, que tienen ventajas frente a productos comerciales o gratuitos disponibles en la Web, pero que, probablemente, no se adapten tan bien a los requerimientos de los aprendizajes locales.

27. ¿Cuál es su percepción sobre las instalaciones y equipos con que cuenta su institución universitaria para realizar las actividades on-line necesarias en la incorporación de las TIC al proceso de enseñanza?

Este dato es muy importante puesto que, en la mayoría de los estudios realizados sobre el estado de las TIC en la educación, varios de los factores que se mencionan asiduamente están relacionados con la dotación de equipos, no solamente en los terminales, sino también con el equipo *servidor*, que funciona como contenedor y control del tráfico en las redes de las instituciones. Se tenía previamente la impresión que los equipos están desactualizados, en gran medida, debido a las restricciones legales y gubernamentales ya comentadas anteriormente. Además la mayoría de los equipos con que cuentan los profesores son adquiridos con sus propios recursos o como parte de proyectos de investigación.

Tabla N° 76.- *¿Cuál es su percepción sobre las instalaciones y equipos con que cuenta su institución universitaria para realizar las actividades on-line necesarias en la incorporación de las TIC al proceso de enseñanza?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Completamente adecuados	10	16,7	16,7
b) Suficientes pero si son complementados con el acceso particular de los estudiantes a otros recursos.	4	6,7	23,3
c) Insuficientes pero con imaginación y trabajo colaborativo se pueden cubrir las necesidades.	29	48,3	71,7
d) Escaso e inadecuado.	17	28,3	100,0
Total	60	100,0	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

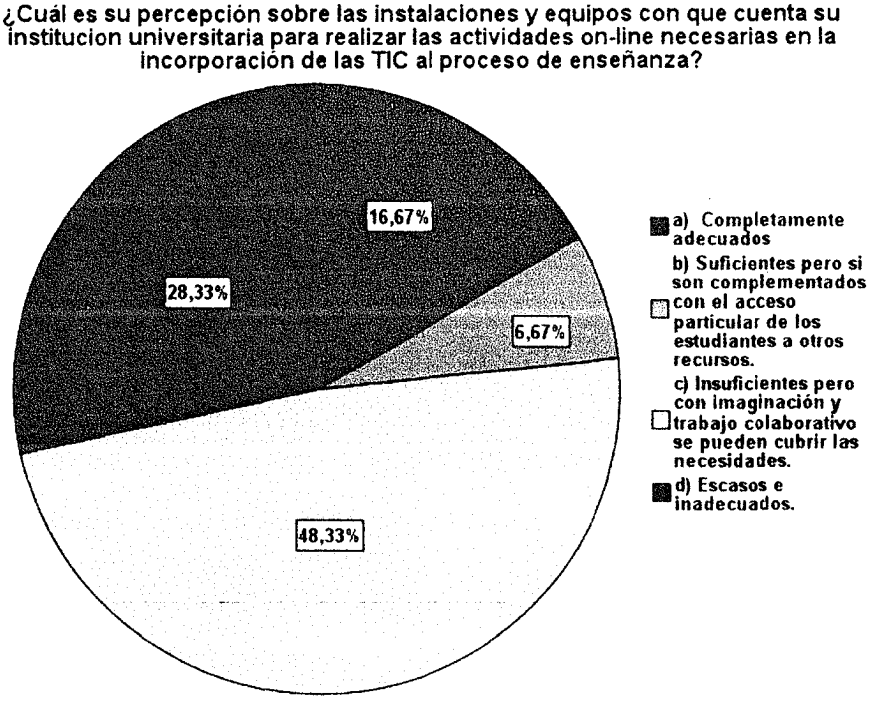


Figura N° 120.- **Distribución porcentual de percepción sobre instalaciones de TIC en la institución**

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Como se puede observar en la tabla N° 76 y en la figura N° 120, la distribución de las percepciones sobre las instalaciones y equipos con que cuentan las instituciones universitarias para realizar las actividades on-line necesarias en la incorporación de las TIC al proceso de enseñanza, se distribuye de la siguiente manera: Para las dos primeras opciones (a) completamente adecuados (16,67%) y (b) Suficientes (6,67%) se acumula una percepción entre buena y regular de 23,34%, lo cual implica que el 76,66% tiene quejas de las instalaciones y equipos con los que cuentan para trabajar con TIC.

Esta podría ser una causa importante de las dificultades que ha tenido el desarrollo de actividades didácticas, por lo menos a través de las plataformas virtuales. También deja ver la necesidad que, las inversiones en equipos portátiles para los estudiantes universitarios anunciadas por el MPPEU, incluyan la dotación para profesores y, sobretodo, la de equipos robustos para almacenamiento y transmisión de las instituciones universitarias nacionales.

28. ¿Cuál cree usted que es el destino de la universidad en Venezuela a partir de la integración de herramientas TIC en el proceso de enseñanza/ aprendizaje?

Hacia dónde va la universidad venezolana, cuál es la expectativa de transformación que acarrea el proceso de incorporación de las nuevas tecnologías al sistema educativo, acaso la universidad está destinada a desaparecer como recinto para dar paso al *campus virtual.*

Tabla N° 77.- *¿Cuál cree usted que es el destino de la Universidad en Venezuela a partir de la integración de herramientas TIC en el proceso de enseñanza/aprendizaje?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Sustitución de la universidad tradicional por universidades completamente virtuales.	**6**	**10,3**	**10,3**
b) Incorporación de algunas carreras completas o gran parte de los cursos en forma totalmente virtual.	**18**	**31,0**	**41,4**
c) Desarrollo intenso del *b-learning*, con cursos semipresenciales o presenciales apoyados en recursos virtuales.	**19**	**32,8**	**74,1**
d) La universidad tradicional continuará siendo preponderante para garantizar la calidad.	**15**	**25,9**	**100,0**
Total	**58**	**100,0**	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Los resultados de las respuestas recogidas a estas preguntas se pueden encontrar en la tabla N° 77 y apreciar en la figura N° 121. La mayoría ve cambios, si agrupamos las opciones (a), (b) y (c) resulta que el 74,13% cree que la universidad incorporará de diferentes formas las TIC al proceso de formación, sólo el 25,86% supone que la universidad perdurará como la conocemos. De otro lado, una mayoría abrumadora, el 89,65% cree que, al contrario, la universidad no será sustituida por universidades con todos los procesos virtualizados. Lo que supone, entonces, que la mayoría está de acuerdo con que vendrán cambios, con más carreras y asignaturas completamente administradas a distancia y vía internet (31,03%) y/o el desarrollo del *b-learning*, o estudios mixtos semipresenciales (32,76%). Esto además delata una buena actitud hacia el cambio, que irremediablemente vendrá con o sin la anuencia de los docentes, pero, si están abiertos y preparados al cambio se aprovechará esa energía para lograr que sea muy positivo.

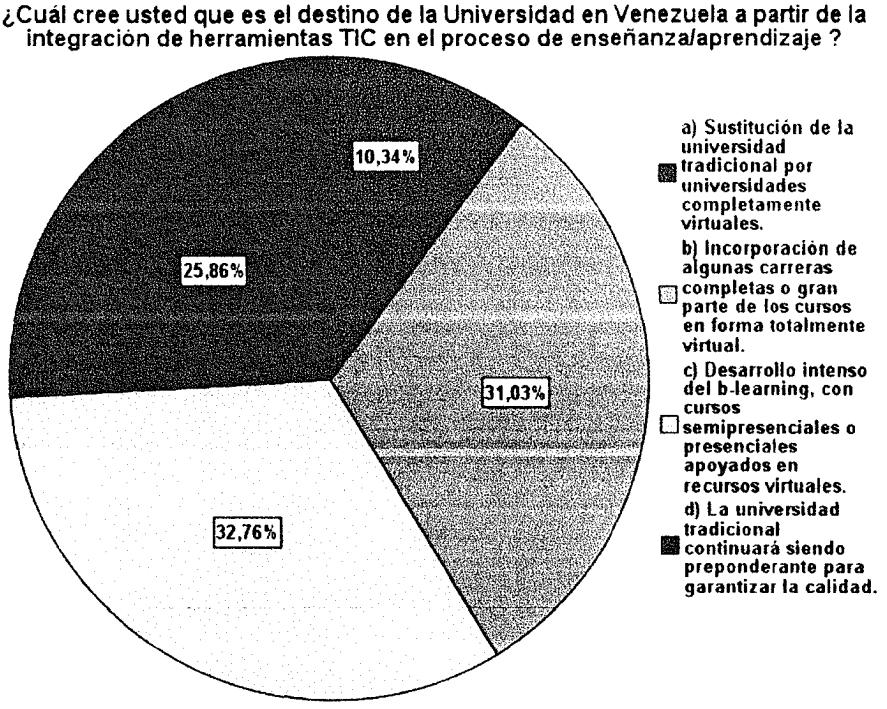


Figura N° 121.- **Distribución porcentual de creencia sobre destino de universidad venezolana**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

29. En esta era tecnológica, ¿cuál es el rol del docente universitario en los procesos educativos que están por venir?

Esta pregunta está dirigida a averiguar cómo se aprecian, en perspectiva, los educadores ante el avance de las tecnologías. Podría existir cierto temor subyacente a ser sustituidos completamente como ha ocurrido en otros procesos de producción industrial.

Las respuestas de los profesores, que se pueden encontrar en la tabla N° 78 y apreciarse en la figura N° 122, indican que lejos de mostrar alguna aprensión respecto a las TIC, la mayoría (86,7%) se ven como parte de un proceso que los incluye en los procesos de formación con nuevas tecnologías. Para el 13,3% restante manifiestan que seguirán enseñando según sus capacidades. Por el contrario, nadie seleccionó la opción que plantea que los docentes serán sustituidos, eventualmente, por la educación virtual a distancia, lo cual puede interpretarse como una señal de que los profesores universitarios están preparados para adaptarse a los cambios que traerán consigo las innovaciones en el ámbito educativo.

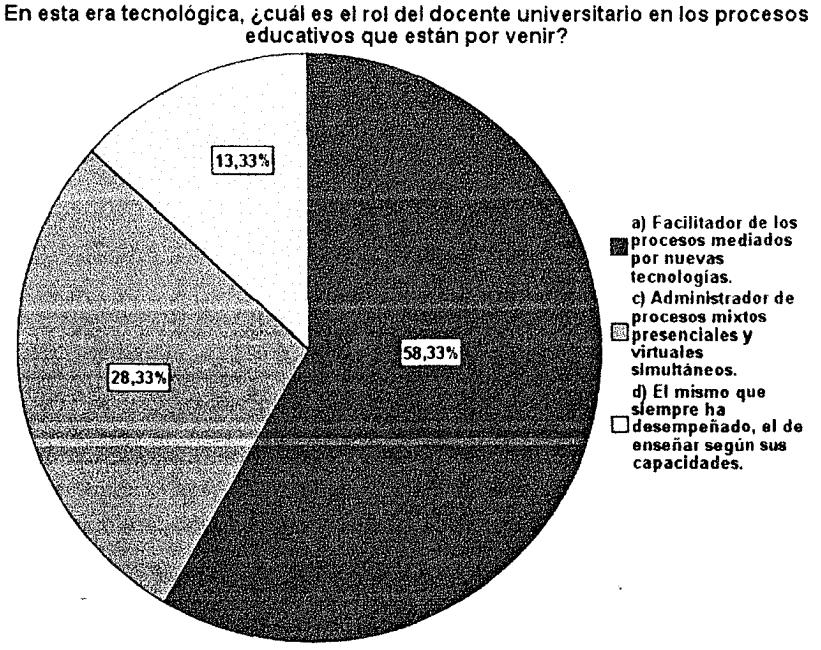


Figura N° 122.- **Distribución porcentual de opinión sobre el rol del docente universitario a futuro**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Tabla N° 78.- *En esta era tecnológica, ¿cuál es el rol del docente universitario en los procesos educativos que están por venir?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Facilitador de los procesos mediados por nuevas tecnologías.	**35**	**58,3**	**58,3**
b) Ninguno, pues será sustituido por procesos virtuales a distancia.	**0**	**0**	**58,3**
c) Administrador de procesos mixtos presenciales y virtuales simultáneos.	**17**	**28,3**	**86,7**
d) El mismo que siempre ha desempeñado, el de enseñar según sus capacidades.	**8**	**13,3**	**100,0**
Total	**60**	**100,0**	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

30. Tomando como referencia el último semestre o año ¿Cuál de los siguientes recursos tecnológicos utilizó usted para interactuar con sus estudiantes?

De mucha importancia esta información para establecer a qué se refieren los profesores universitarios encuestados cuando se les pregunta sobre recursos asociados a las TIC. Se le ofrecen cuatro opciones que incluyen recursos de diferentes grupos: (a) de la Web 1.0, (b) de recursos pre-Web, (c) plataforma virtual, que trae consigo algunas aplicaciones Web 2.0 y (d) no asociados a las TIC.

Tabla N° 79.- *Tomando como referencia el último semestre o año ¿Cuál de los siguientes recursos tecnológicos utilizó usted para interactuar con sus estudiantes?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Correo electrónico y/o redes sociales.	29	50,0	50,0
b) Recursos audiovisuales o digitales.	16	27,6	77,6
c) La plataforma virtual de la institución.	4	6,9	84,5
d) Sólo comunicación directa sin recursos tecnológicos recientes.	9	15,5	100,0
Total	58	100,0	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Los resultados se pueden observar en la tabla N° 79 y la figura N° 123. Es notable que apenas el 6,90% señala que utilizó la Plataforma Virtual Institucional, lo que confirma las cifras encontradas en el análisis cualitativo sobre los diferentes *ambientes virtuales para el aprendizaje* (AVA). Esto es, la mayoría de los profesores universitarios no asocia sus esfuerzos por incorporar las TIC a aula con el uso de las plataformas institucionales.

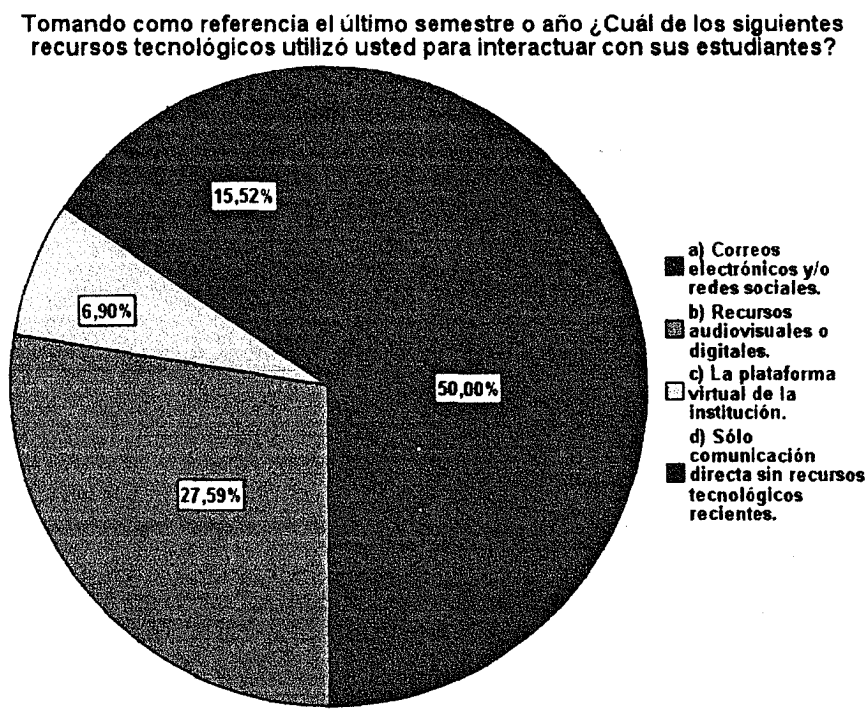


Figura N° 123.- **Distribución porcentual de recursos utilizados el último semestre**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

El 15,52% simplemente declara no haber utilizado ningún recurso tecnológico, mientras encontramos dos grandes grupos: los que seleccionaron la opción (a) que supone la mediación del proceso mediante la comunicación con los estudiantes vía correo electrónico y/o redes sociales con un 50% y, los que escogieron la opción (b) que supone el uso de recursos audiovisuales con un 27,59%, que no incluyen siquiera la conexión a internet, sino que se asocia a presentaciones con interacción limitada. Esto constituye una evidencia acerca de que el proceso de integración de las TIC no sólo avanza lentamente, sino, también que, lo hace con medios y técnicas limitadas u obsoletas.

31. ¿De qué manera la institución universitaria donde usted labora se ha ocupado de incentivar al personal docente para el uso de las herramientas TIC?

Esta información sirve para establecer si los profesores sienten que son incentivados a la utilización de TIC en el proceso de enseñanza/aprendizaje.

Tabla N° 80.- *¿De qué manera la institución universitaria donde usted labora se ha ocupado de incentivar al personal docente para el uso de las herramientas TIC?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Implantando talleres de capacitación sobre el uso de la plataforma virtual o realizando reuniones de...	21	35,0	35,0
b) Creando redes docentes virtuales para compartir información y recursos.	16	26,7	61,7
c) Normando la obligación de incorporarlas.	5	8,3	70,0
d) Ninguna.	18	30,0	100,0
Total	60	100,0	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Los resultados aparecen en la tabla N° 80 y en la figura N° 124. Se muestran las distribuciones porcentuales de las cuatro opciones: la (a) que fue seleccionada por el 35,0% de los entrevistados y que se refiere a la realización de talleres o reuniones sobre el uso del AVA, lo cual contrasta con el 6,9% que las utilizan, según los resultados de la pregunta anterior. El 26,7% escogió la (b) que habla de redes virtuales y el 8,3% optó por la (c) que señala el establecimiento de normas que obligan su incorporación. Un 30% siente que no son incentivados de ninguna manera.

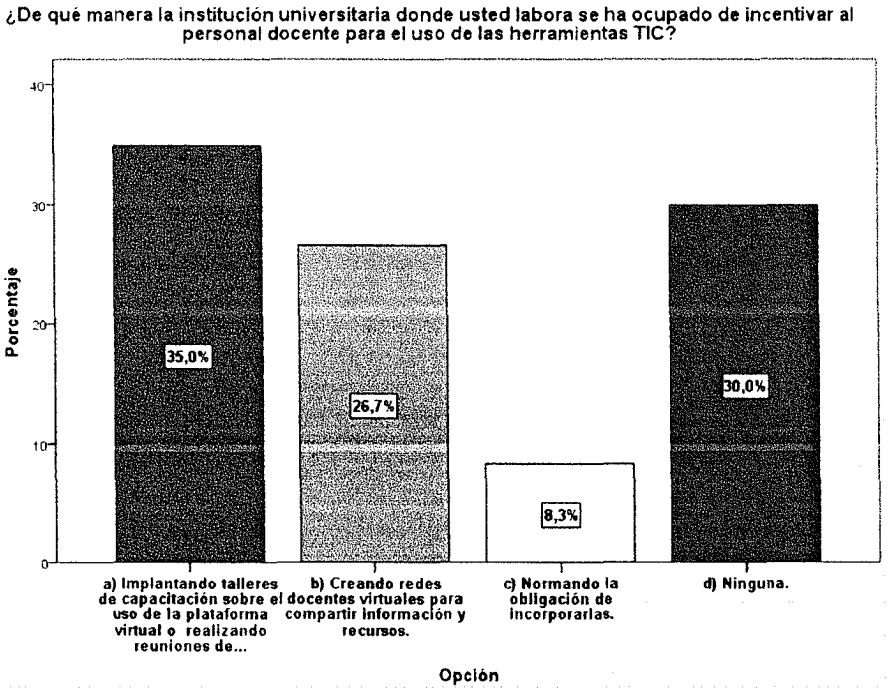


Figura Nº 124.- **Distribución porcentual de opinión sobre incentivos al personal docentes para TIC**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

32. ¿De qué forma la institución universitaria donde usted labora se ha ocupado de incentivar a sus estudiantes para el uso de las herramientas TIC?

Esta información sirve para establecer si los profesores sienten que sus estudiantes son incentivados a la utilización de TIC en el proceso de enseñanza/aprendizaje.

Tabla Nº 81.- *¿De qué manera la institución universitaria donde usted labora se ha ocupado de incentivar a sus estudiantes para el uso de las herramientas TIC?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Implantando talleres de capacitación sobre el uso de la plataforma virtual.	**9**	**15,0**	**15,0**
b) Creando accesos a las redes docentes virtuales para compartir información y recursos.	**25**	**41,7**	**56,7**
c) Suministrando acceso libre a internet en el campus universitario o a equipos conectados en red.	**14**	**23,3**	**80,0**
d) Ninguna.	**12**	**20,0**	**100,0**
Total	**60**	**100,0**	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Los resultados se pueden ver en la tabla N° 81 y en la figura N° 125. La opción (a), que se refiere a la realización de talleres o reuniones sobre el uso del AVA, fue seleccionada tan sólo por el 15,0% de los entrevistados. El 41,7% optó por la (b) que se refiere a las redes virtuales de docentes y el 23,3% la (c) Acceso libre a internet en el campus universitario. Un 20% siente que no son incentivados de ninguna manera. Estos resultados nos hablan de la existencia de redes virtuales de docentes universitarios, lo que puede resultar en la explicación del poco uso de las plataformas virtuales, pues, es posible que, sirvan de vía alternativa para interactuar con los estudiantes.

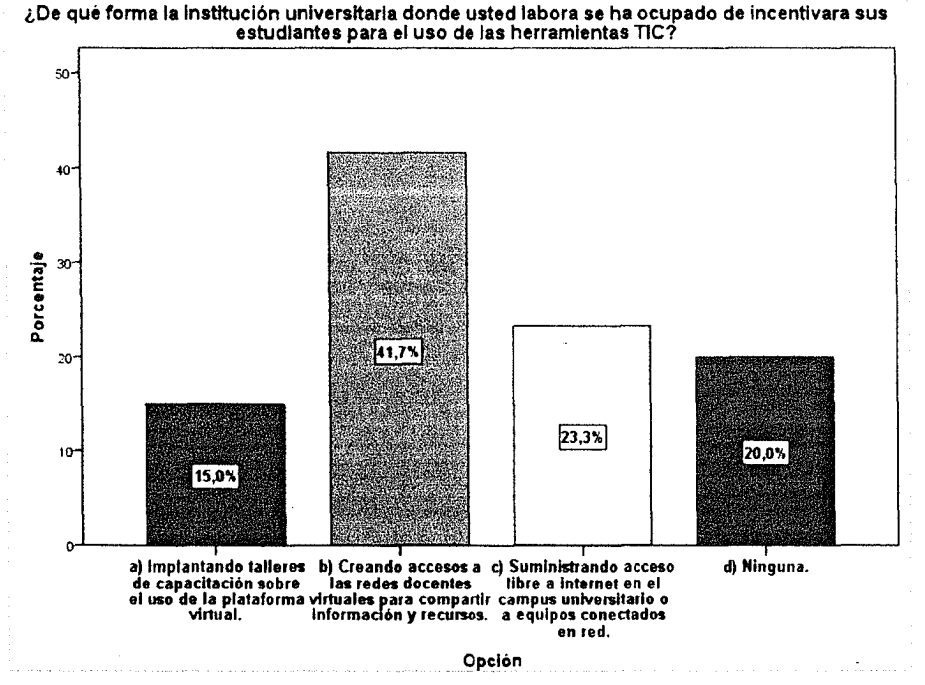


Figura Nº 125.- **Distribución porcentual de opinión sobre incentivos a los estudiantes para uso de TIC**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

33. ¿Cuál considera usted qué es el efecto que tiene el uso de las TIC en el tiempo de dedicación en la preparación, atención y evaluación de las actividades educativas?

La sensación de que utilizar las TIC puede requerir más horas de dedicación a la preparación, desarrollo y evaluación del aprendizaje, puede ser un elemento muy contrario a las iniciativas de integración de las TIC.

En la tabla N° 82 y en la figura N° 126 se observa que las opiniones a este respecto están divididas equilibradamente: Las opciones (a) y (b) que plantean un mayor número de horas reúnen hasta el 51,7%, mientras las que señalan lo contrario, (c) y (d), suman el 48,3%. Aunque no sea una tendencia francamente mayoritaria, se debe tener en cuenta que, más de la mitad de los profesores suponen que las TIC incrementará sus horas de trabajo, por las consecuencias que pudiera tener como obstáculo para la implantación de un modelo de integración.

Tabla N° 82.- *¿Cuál considera usted qué es el efecto que tiene el uso de las TIC en el tiempo de dedicación en la preparación, atención y evaluación de las actividades educativas?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Muchas más horas.	15	25,0	25,0
b) Más horas.	16	26,7	51,7
c) Menos horas	26	43,3	95,0
d) Muchas menos horas	3	5,0	100,0
Total	60	100,0	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

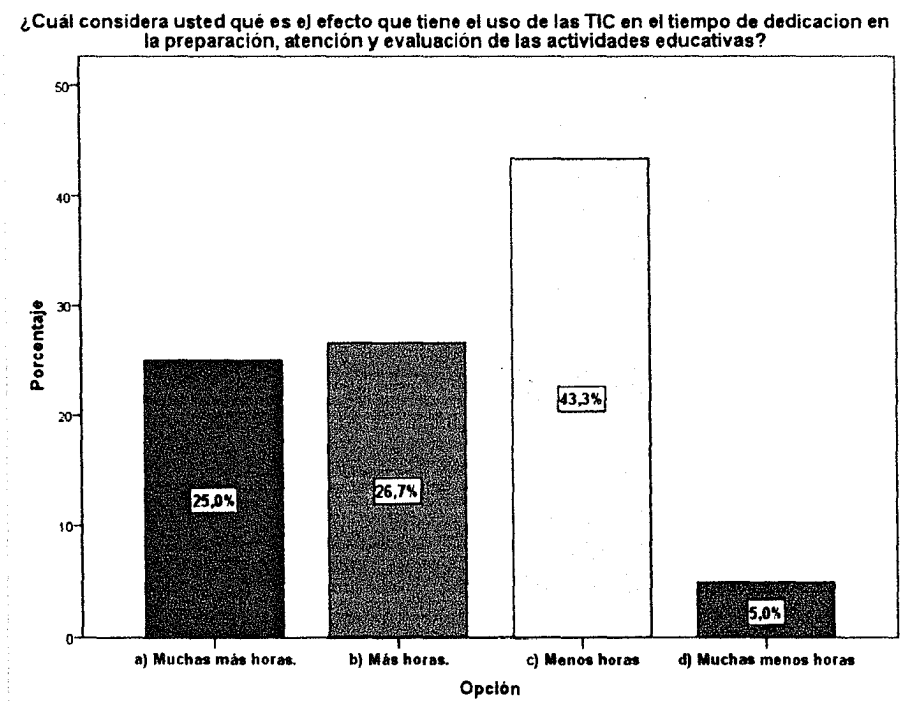


Figura N° 126.- **Distribución porcentual de sobre efecto en tiempo de dedicación al trabajo**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Como un comentario adicional, la experiencia indica que, ciertamente la utilización de las TIC demanda mayor esfuerzo y dedicación en todas las etapas. Por ello, debe existir una excelente disposición a trabajar frente al computador durante varias horas al día para atender la carga docente correspondiente.

Resumen de resultados (II parte: TIC, educación y universidad)

A manera de resumen, de esta parte, relacionada con las TIC, la educación y la universidad, aparecen las mismas tendencias encontradas en la primera parte, pero, por supuesto, atenuadas en la realidad propia de los campus universitarios.

Para revisar con más detalle algunas tendencias y verificar si responden, por ejemplo al tipo de institución universitaria, examinaremos los resultados de nuevo para unos aspectos claves de esta parte, adicionando los resultados específicos de las universidades autónoma y privada, que tienen varios aspectos disímiles, entre otros; la condición pública y gratuita de la primera, los niveles socioeconómicos de sus estudiantes, la realización de actividades de investigación, pero, también tienen en común que son las de mayor matrícula y, por esa razón, las que mayor participación tuvieron en la muestra.

1. De la pregunta planteada "**en relación con su labor docente, ¿qué siente usted que son las TIC?**", cuyos resultados mostraron que el 65,5% considera que son "*Un instrumento educativo amigable, que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje*", y el 27,4% opina que son "*Un gran aporte al proceso educativo pero para el que aún no estamos preparados en Venezuela*", mientras que los dos grupos más pequeños con 3,4% cada uno expresa las opiniones de los rezagados: "*Un gran avance científico pero difícil de utilizar con fines didácticos*" y "*Una complicación que sólo genera más trabajo y peores resultados en el aprendizaje*", se puede deducir que las tendencias establecidas en la primera parte se mantienen y confirman el proceso de adaptación y adopción de las TIC, siguiendo el modelo de Teoría de Difusión de las Innovaciones de Rogers.

2. Para establecer algunas de las representaciones sociales acerca de las TIC en el ámbito educativo, se exploraron acuciosamente aspectos relacionados con las opiniones y creencias de los profesores universitarios, las cuales son manifestación de las raíces del problema

planteado. Por ejemplo, la mayoría piensa que, en relación con la integración de las TIC en las universidades, "*estamos en pleno proceso pero falta avanzar un largo trecho*", así lo expresó el 60,7%, mientras el 21,4% señaló que "*la integración es deficiente pues no se ha avanzado en la "virtualización" de los procesos educativos*". Estos resultados se habían mostrado en la figura N° 113, pero ahora se comparan, en la figura N° 127, con los obtenidos para la misma cuestión, en la universidad autónoma (UA), arriba a la izquierda, y en la universidad privada (UP), arriba a la derecha. Se aprecia que las tendencias se mantienen e indican que los profesores sienten que el proceso de integración se está dando, lo cual resulta interesante al evaluar otras preguntas.

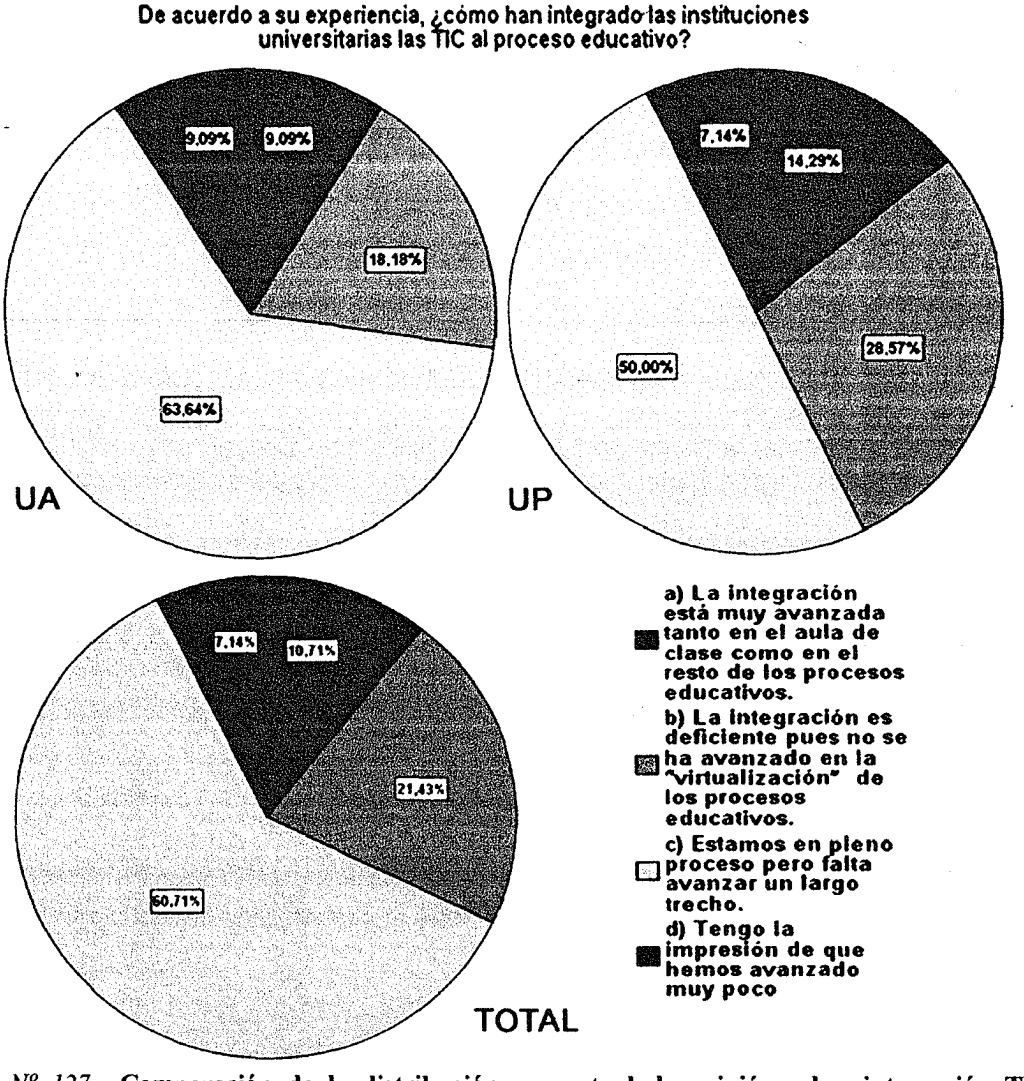


Figura N° 127.- **Comparación de la distribución porcentual de opinión sobre integración TIC en universidades, según los profesores de la universidad autónoma (UA), privada (UP) y toda la muestra**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

3. Otra pregunta de mucho interés pues pone de manifiesto cuáles son las expectativas de los profesores acerca de este proceso de integración es: **¿A futuro, cómo valora usted este proceso de integración de las TIC en la educación?** Lo podemos ver revisando de nuevo los resultados para los tres grupos: universidad autónoma (UA), universidad privada (UP) y toda la muestra (TOTAL) en la figura N° 128.

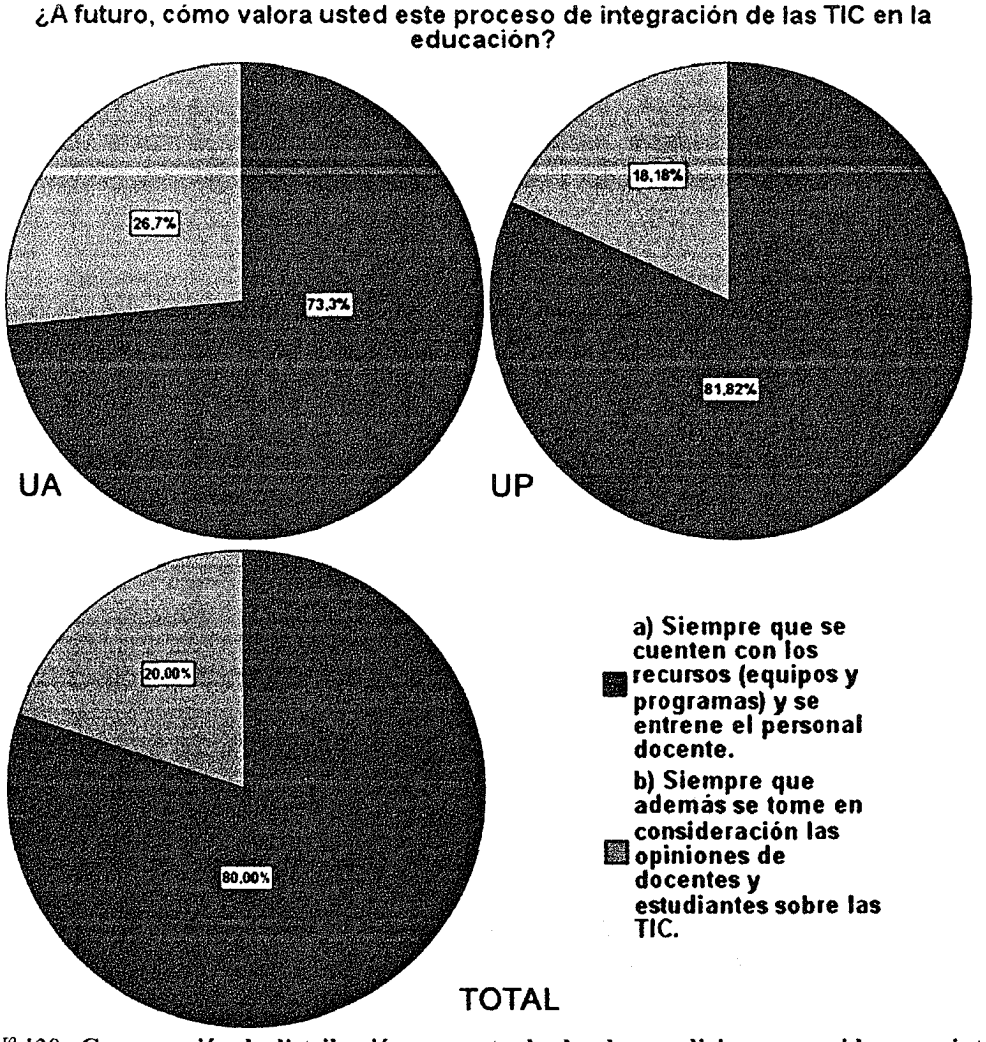


Figura N° 128.- **Comparación de distribución porcentual sobre las condiciones sugeridas para integración óptima de TIC**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Se concluye que es una tendencia general, en las tres muestras, la de imaginar que la integración de las TIC depende básicamente de contar con equipos y entrenamiento. Sólo un 20-22% en promedio, agrega a esto que además se tome en consideración las opiniones de

docentes y estudiantes. Esto nos lleva directamente al meollo del asunto; está instalado en la mente de los docentes la idea que los problemas tecnológicos, en general, dependen de esos dos factores, casi que exclusivamente.

Ya hemos visto que es un asunto más complejo porque toca las fibras más importantes del currículo. No se trata de tecnología para mejorar los procesos en un laboratorio, ni siquiera de nuevas técnicas pedagógicas, se trata de una tecnología capaz de transformar todos los procesos de comunicación que hayamos experimentado, amén de una infinita capacidad de almacenar y poner a disposición una ingente cantidad de información.

4. Por otra parte, también se procuró establecer a través de hechos concretos, qué características tienen las TIC que los profesores declaran manejar, al respecto, presentamos dos preguntas que son determinantes de estos aspectos.

La primera es **¿Cuáles herramientas TIC utiliza más en el proceso de enseñanza/aprendizaje?**, respecto a la cual ya presentamos los resultados. Pero vale la pena contextualizarlos ahora a las dos clases de universidades que nos están sirviendo de referencia para esta parte del análisis. Los resultados de la muestra total mostraron (figura N° 118), unos resultados muy similares a los de la universidad autónoma (figura N° 129) en cuanto a que la distribución de factores fueron similares, pero muy disímiles respecto a los mostrados por la universidad privada; donde destaca el uso de la plataforma virtual. Esto tiene sentido, vistos los resultados arrojados por el análisis cualitativo de los AVA de cada universidad.

La otra pregunta es **Tomando como referencia el último semestre o año ¿Cuál de los siguientes recursos tecnológicos utilizó usted para interactuar con sus estudiantes?**, respecto es necesario insistir que, pese a las múltiples manifestaciones positivas respecto a las TIC, ellas se utilizan de forma muy limitada, pues en su mayor parte se reducen al uso del correo electrónico como medio para intercambiar información y, para el desarrollo de las actividades en el aula, las presentaciones de diapositivas que son una versión extendida de las clases magistrales tradicionales.

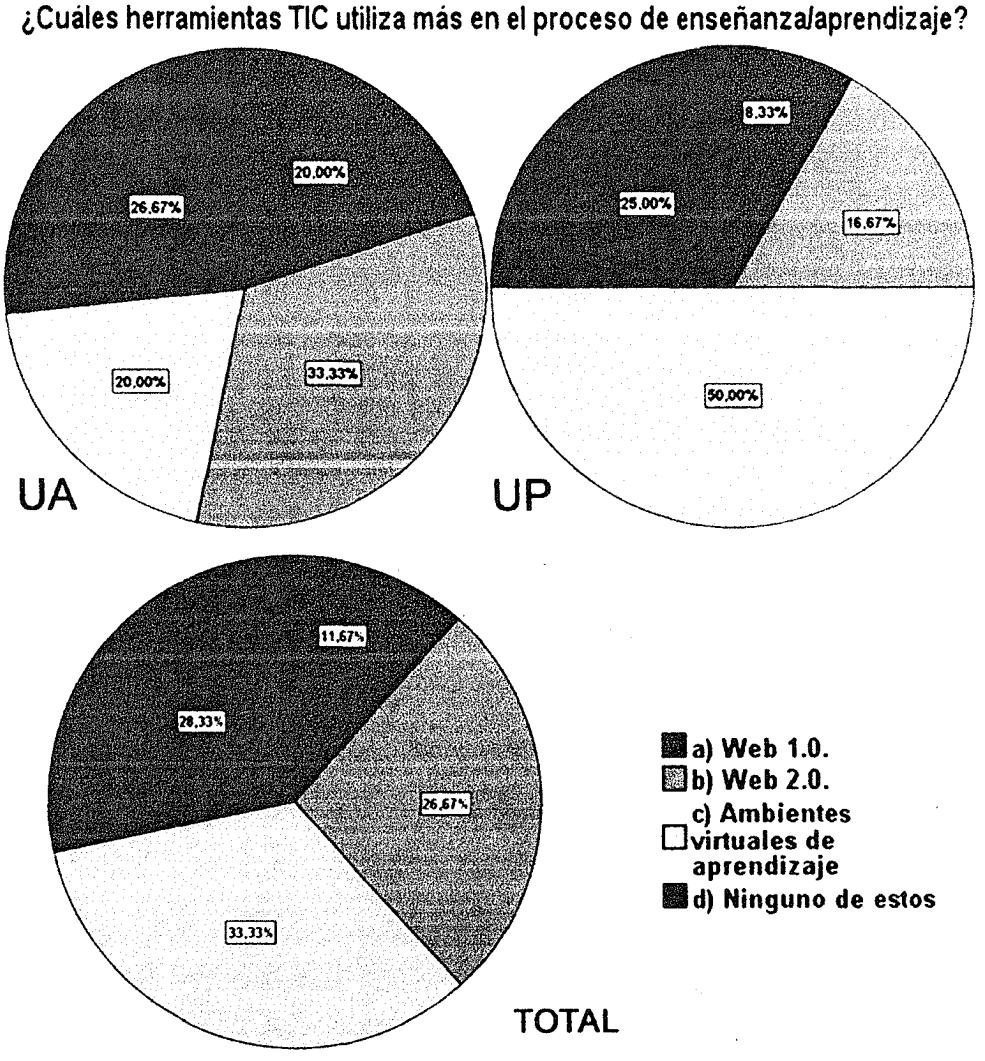


Figura Nº 129.- **Distribución porcentual de tipo de herramientas TIC utilizadas con más frecuencia**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Vamos a encontrar en el análisis del siguiente apartado del cuestionario, nuevas revelaciones sobre diferentes aspectos que subyacen en el proceso de enseñanza/aprendizaje mediado con TIC en la actualidad en las universidades e institutos universitarios del estado Trujillo. Ellas revelan no sólo el estado de integración sino las representaciones que se han venido formando en torno a estas innovaciones tecnológicas.

Parte III: **Sobre los estudiantes y las TIC**

34. ¿Cómo ha incentivado usted a sus estudiantes para el uso de las herramientas TIC con fines educativos?

Se tiene ya la impresión que buena parte de los profesores universitarios asocian el uso de las TIC para la enseñanza/aprendizaje con el empleo del correo electrónico como forma de comunicación e intercambio con sus estudiantes. Pero ¿cuáles actividades adicionales utiliza el profesor para incentivar a sus estudiantes a trabajar con estas herramientas?

Tabla N° 83.- *¿Cómo ha incentivado usted a sus estudiantes para el uso de las herramientas TIC con fines educativos?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Creando *edublogs* u otras herramientas didácticas virtuales.	**8**	**13,8**	**13,8**
b) Entrenándoles sobre el uso de la plataforma virtual.	**9**	**15,5**	**29,3**
c) Asignando trabajos de investigación que requieren búsquedas virtuales o software especiales.	**39**	**67,2**	**96,6**
d) De ninguna manera.	**2**	**3,4**	**100,0**
Total	**60**	**100,0**	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Los resultados son bien interesantes, la mayoría lo hace mandándoles a investigar en la Web o a utilizar software especial para la ejecución de ciertos trabajos. Así lo declara el 67,2% de los docentes que formaron parte del estudio. Pocos se ocupan de crear sus propios espacios o herramientas virtuales (13,8%) o de entrenarlos en la plataforma virtual (15,5%) que es la gran olvidada de todo esto.

Estos resultados que se encuentran recogidos en la tabla N° 83 y representados gráficamente en la figura N° 130, dejan ver que al respecto es poco lo que el profesor acompaña al estudiante en el proceso virtual; no entrega ningún producto virtual de su propia creación y solamente ve el resultado del proceso de navegación hecho por sus estudiantes.

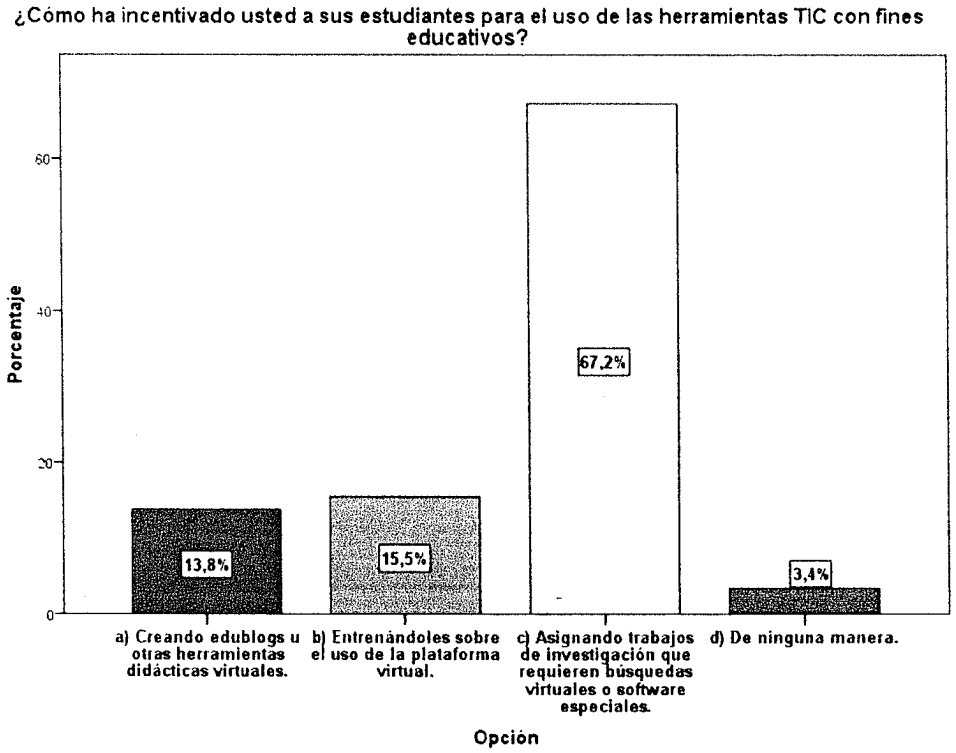


Figura Nº 130.- **Distribución porcentual sobre incentivos a estudiantes por parte del profesor**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

35. De acuerdo con sus propias percepciones, ¿cómo son la mayoría de los estudiantes en el dominio de varias tareas tecnológicas?

Esta pregunta tenía el propósito de verificar que tanta interacción habría entre profesor y estudiantes, si había tenido oportunidad de formarse un criterio sobre lo que los estudiantes son capaces de hacer al utilizar todo tipo de tecnología. Dábamos por sentado que conocían el término nativos digitales, para referirse a los nacidos en la era de las TIC y con toda la tecnología a su alcance desde que nacen. También informa esta pregunta sobre algunos aspectos que los profesores podrían haber evaluado adicionalmente, tales como algún grado de desagrado, por parte de los estudiantes, para utilizar las TIC con fines educativos, asumiendo que claramente no les desagrada para otros fines.

Tabla N° 84.- *De acuerdo a sus propias percepciones, ¿Cómo son la mayoría de los estudiantes en el dominio de varias tareas tecnológicas?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Actúan como nativos digitales.	4	6,7	6,7
b) Aprenden y se adaptan rápidamente.	46	76,7	83,3
c) Aceptan su utilización con preocupación, resignación o indiferencia.	10	16,7	100,0
d) Se niegan a realizarlas.	0	0,0	100,0
Total	60	100,0	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

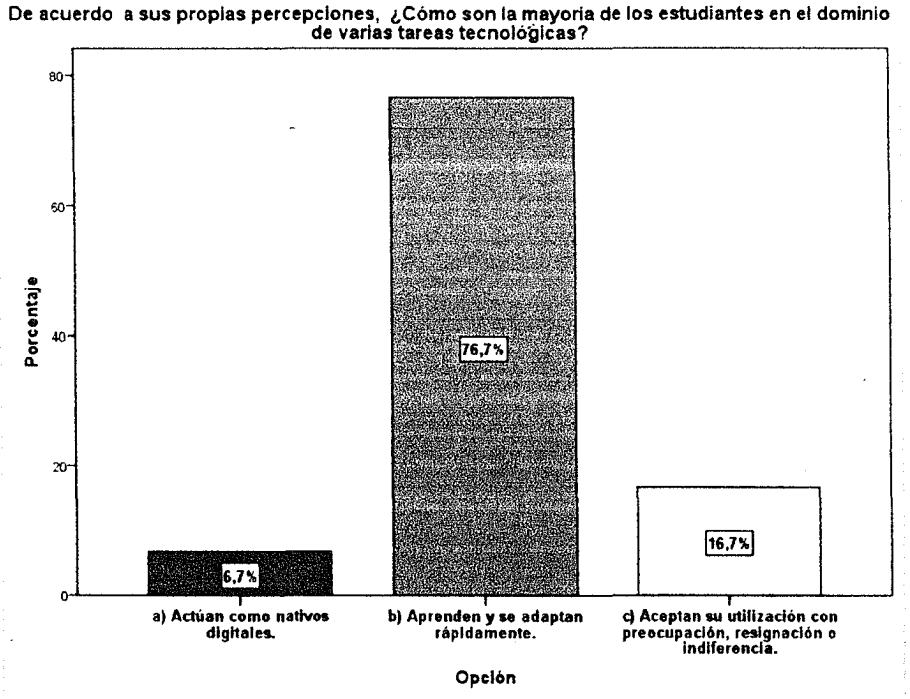


Figura N° 131.- **Distribución porcentual de percepción dominio tecnológico de estudiantes.**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Las respuestas, en la tabla N° 84, dejan muy claro que, a criterio de una abrumadora mayoría de los profesores (ver la figura N° 131), entre las categorías (a) y (b) reúnen el 83,4% que señala que los estudiantes se adaptan a las tecnologías y aprenden rápidamente en las tareas educativas. Sólo un 16,7% piensa que, al contrario, aceptan su utilización con preocupación, resignación o indiferencia, lo cual puede tener relación con que se sienten con poca destreza para utilizarlas o, abrumados por tantas tareas tecnológicas simultáneas en varias asignaturas o, simplemente no les interesan.

36. ¿Por cuáles medios de aprendizaje muestran preferencia los estudiantes?

Esta pregunta tuvo como objetivo establecer qué tan pendientes estaban los profesores por las preferencias de los estudiantes en materia de TIC.

Tabla N° 85.- *¿Por cuáles medios de aprendizaje muestran preferencias los estudiantes?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Tradicionales: pizarra, tiza o marcador, textos o guías en papel.	**4**	**6,9**	**6,9**
b) Tecnológicos visuales tradicionales: proyector, *videobeam.*	**29**	**50,0**	**56,9**
c) Tecnológicos virtuales: internet, guías y libros digitales.	**25**	**43,1**	**100,0**
d) Plataformas virtuales de aprendizaje.	**0**	**0,0**	**100,0**
Total	**60**	**100,0**	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Como se puede observar en la tabla N° 85 y la figura N° 132, la mitad de los profesores (50%) opinan que los estudiantes prefieren los recursos tecnológicos visuales tradicionales (proyector, videobeam), mientras que, el 43,1% señala los tecnológicos virtuales (internet, guías y libros digitales). Muy pocos, el 6,9% manifestó que los tradicionales y ni uno solo se refirió a las plataformas virtuales.

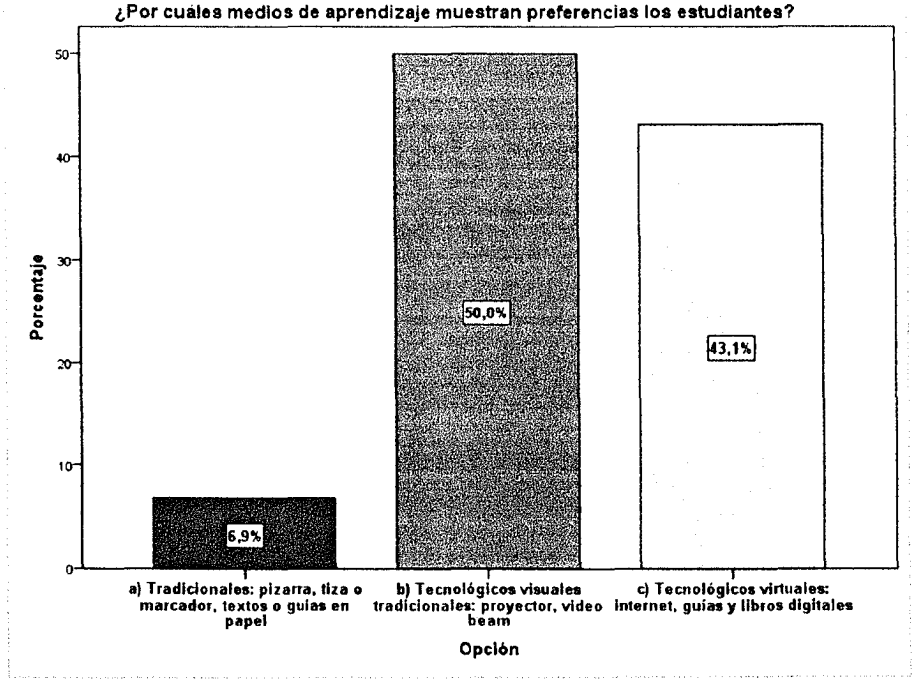


Figura N° 132.- **Distribución porcentual de percepción de preferencia de recursos de estudiantes.**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Estos resultados pueden estar más bien acomodados a los de los propios profesores que, por un mecanismo de transferencia de lo que están haciendo actualmente, se los asignan a los estudiantes universitarios.

37. ¿Cómo perciben los estudiantes la utilidad de la tecnología para diversas materias de la carrera y en las situaciones que afrontará en el futuro?

Esta pregunta también tenía como propósito determinar cómo perciben los profesores las expectativas que los estudiantes tienen acerca de las TIC, no sólo como instrumento para el aprendizaje, sino también, para el ejercicio profesional, es decir, en las situaciones que le tocará vivir una vez que se gradúe.

El asunto es importante porque la formación en TIC en esta época es esencial, no sólo durante la parte del aprendizaje escolar, sino luego, cuando se impone el desiderátum del aprendizaje permanente. En la tabla N° 86 y la figura N° 133, se observa que el 63,3% piensa que los estudiantes los perciben como instrumentos imprescindibles, el 23,3% como herramientas útiles.

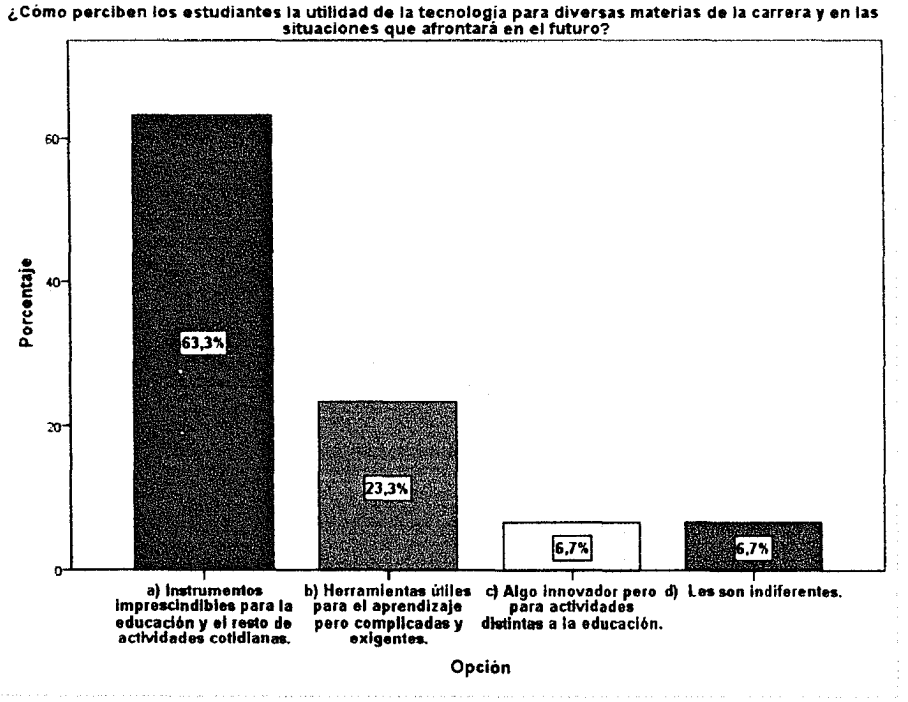


Figura Nº 132.- **Distribución porcentual de percepción de estudiantes sobre utilidad de la tecnología.**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Tabla N° 86.- *¿Cómo perciben los estudiantes la utilidad de la tecnología para diversas materias de la carrera y en las situaciones que afrontará en el futuro?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Instrumentos imprescindibles para la educación y el resto de actividades cotidianas.	38	63,3	63,3
b) Herramientas útiles para el aprendizaje pero complicadas y exigentes.	14	23,3	86,7
c) Algo innovador pero para actividades distintas a la educación.	4	6,7	93,3
d) Les son indiferentes.	4	6,7	100,0
Total	60	100,0	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

38. De acuerdo a su criterio ¿Qué tipo de dispositivos prefieren los estudiantes para realizar las diversas tareas?

Se reitera propósito de saber cómo perciben los profesores las expectativas que los estudiantes tienen acerca de las TIC, pero ahora sobre los dispositivos que prefieren para sus tareas. La tabla N° 87 recoge los resultados.

Tabla N° 87.- *De acuerdo a su criterio ¿Qué tipo de dispositivos prefieren los estudiantes para realizar las diversas tareas?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Sin conexión: computadoras.	11	18,3	18,3
b) No móviles con conexión: computadoras con internet.	10	16,7	35,0
c) Móviles con internet: celulares inteligentes o tabletas	35	58,3	93,3
d) Dispositivos tecnológicos tradicionales: calculadoras, papel, lápiz.	4	6,7	100,0
Total	60	100,0	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Según los profesores, sus estudiantes prefieren mayoritariamente (58,3%) el uso de dispositivos móviles tipo celular inteligente o tableta, seguido de computadoras sin (18,3%) y con (16,7%) conexión, sólo el 6,7% cree que dispositivos tradicionales.

39. ¿Cómo se ve afectada la formación de valores de los estudiantes al trabajar con TIC para desarrollar tareas o comunicarse con fines educativos?

Respecto al efecto que sobre la formación de valores tendrían las TIC sobre los estudiantes universitarios, los profesores opinan, como se muestra en la tabla N° 88 y en la figura N° 133 que; (a) se ve favorecida la formación de buenos hábitos y valores (46,7%), (c) al contrario se forman malos hábitos y valores (23,3%) y, entre los dos extremos, el 11,7% le parece que no hay efecto alguno, mientras el 18,3% señala que hay aspectos favorables y desfavorables.

Tabla N° 88.- *¿Cómo se ve afectada la formación de valores de los estudiantes al trabajar con TIC para desarrollar tareas o comunicarse con fines educativos?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Se ve favorecida la formación de buenos hábitos y valores.	28	46,7	46,7
b) El efecto que se aprecia carece de importancia.	7	11,7	58,3
c) El resultado es la formación de malos hábitos y valores	14	23,3	81,7
d) Es como cualquier otra experiencia humana que tiene aspectos favorables y desfavorables.	11	18,3	100,0
Total	60	100,0	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

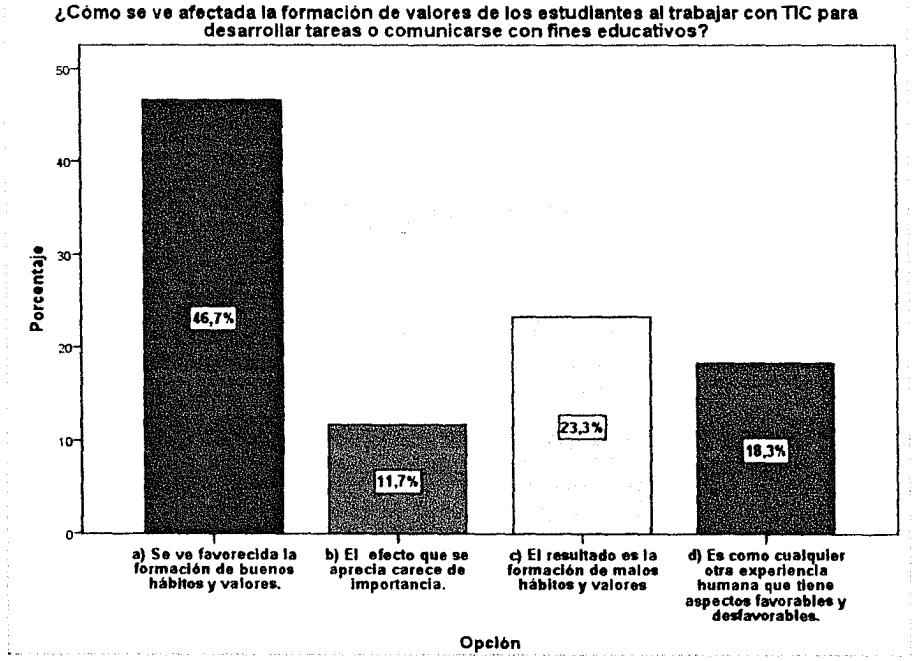


Figura N° 133.- **Distribución porcentual de opinión sobre formación de valores en estudiantes.**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

40. ¿Cuál es la actividad vinculada a las TIC que usted realiza con mayor frecuencia con sus estudiantes?

Esta pregunta directa pide información a los profesores sobre las actividades o tareas que desarrolla con herramientas TIC con sus estudiantes. La tabla N° 89 y la figura resumen los resultados.

Tabla N° 89.- *¿Cuál es la actividad vinculada a las TIC que usted realiza con mayor frecuencia con sus estudiantes?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Orientar en la correcta utilización de la información y el conocimiento obtenido a través de las TIC.	11	18,6	18,6
b) Proporcionar acceso para usar recursos digitales de elaboración propia y suministrada por usted o por la unidad...	10	16,9	35,6
c) Asignar tareas individuales o grupales para que usen información o herramientas de la Web.	24	40,7	76,3
d) Asignar a los estudiantes otras actividades que guarden poca o ninguna relación con las herramientas TIC.	14	23,7	100,0
Total	59	100,0	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

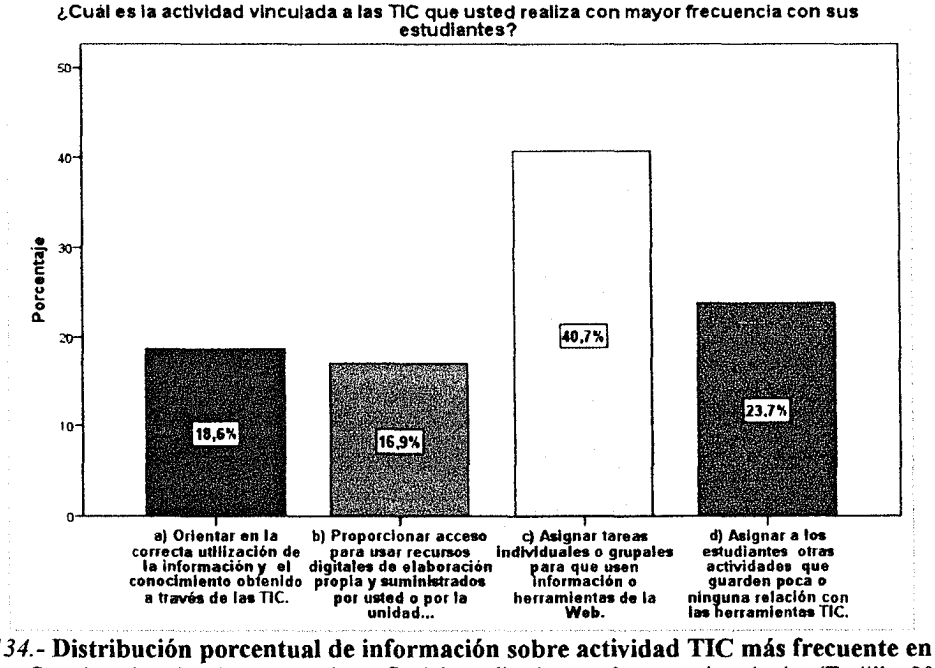


Figura N° 134.- **Distribución porcentual de información sobre actividad TIC más frecuente en aula.**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

De acuerdo a tales resultados tenemos que; (a) el 18,6% los orienta sobre el uso de las TIC, es decir, les explica como buscar información, (b) el 16,9% provee recursos virtuales propios, lo cual indica una muy baja producción realmente, (c) el 40,7% asigna tareas para las cuales, los alumnos, deben navegar, este resulta ser el grupo mayoritario que, preocupa su mínima interacción con los estudiantes durante el proceso y (d) el 23,7% declaran no usar TIC prácticamente con sus estudiantes. De modo que, a medida que se profundiza y las preguntas son más directas y específicas, se encuentra que los profesores van reconociendo en porcentajes cada vez mayores que, o bien, no usan realmente las TIC o las utilizan con limitaciones, sin acompañamiento y poca interacción con los estudiantes.

41. ¿De qué manera el uso de las TIC fomenta en los estudiantes el proceso de aprendizaje autorregulado (metacognitivo)?

La pregunta está dirigida a verificar si el uso de las TIC por parte del profesor ha sido pensada para favorecer los mecanismos de autorregulación del aprendizaje por parte de sus estudiantes. La tabla N° 90 resume los resultados.

Tabla N° 90.- *¿De qué manera el uso de las TIC fomenta en los estudiantes el proceso de aprendizaje auto regulado (metacognitivo)?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Los estudiantes se hacen cargo más activamente de su propio aprendizaje.	**22**	**36,7**	**36,7**
b) Se observa escaso cambio en la actitud del estudiante frente a su propio aprendizaje.	**13**	**21,7**	**58,3**
c) Parece que desestimula los procesos de auto regulación del aprendizaje.	**7**	**11,7**	**70,0**
d) Aún estoy formando un criterio al respecto.	**18**	**30,0**	**100,0**
Total	**60**	**100,0**	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Los resultados reiteran la impresión que tienen algunos profesores (36,7%) en que el uso de las TIC favorece el proceso metacognitivo, el resto o no lo sabe aún (30,0%), o no observa algún cambio (21,7%) o percibe que es contrario a su desarrollo (11,7%). Estos resultados son preocupantes, porque una de las ventajas de las TIC es precisamente brindar escenarios, herramientas, aplicaciones y actividades que estimulan y desarrollan la metacognición. No

se trata de utilizar las TIC sin criterio ni planificación. Si no se observan estos rasgos tan importantes el profesor debe evaluar las actividades TIC y modificarlas; en otras palabras, no se puede seguir actuando con las TIC, tal como muchas veces se ha hecho con otras tecnologías, desaprovechando su potencial.

42. ¿En qué forma el uso de las TIC afecta las condiciones para el desarrollo de experiencias colaborativas de trabajo entre los estudiantes?

La pregunta está dirigida a verificar si el uso de las TIC por parte del profesor ha sido pensada para favorecer las formas del aprendizaje colaborativo por parte de sus estudiantes. La tabla N° 91 resume los resultados y se muestran gráficamente en la figura N° 135.

Tabla N° 91.- *¿En qué forma el uso de las TIC afecta las condiciones para el desarrollo de experiencias colaborativas de trabajo entre los estudiantes?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Desarrollan más adecuadamente las actividades colaborativas mediadas con TIC.	29	48,3	48,3
b) Se observa escaso cambio en la actitud del estudiante usando tecnologías tradicionales	17	28,3	76,7
c) Su uso desestimula el trabajo colaborativo en equipos.	8	13,3	90,0
d) Aún estoy formando un criterio al respecto.	6	10,0	100,0
Total	60	100,0	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

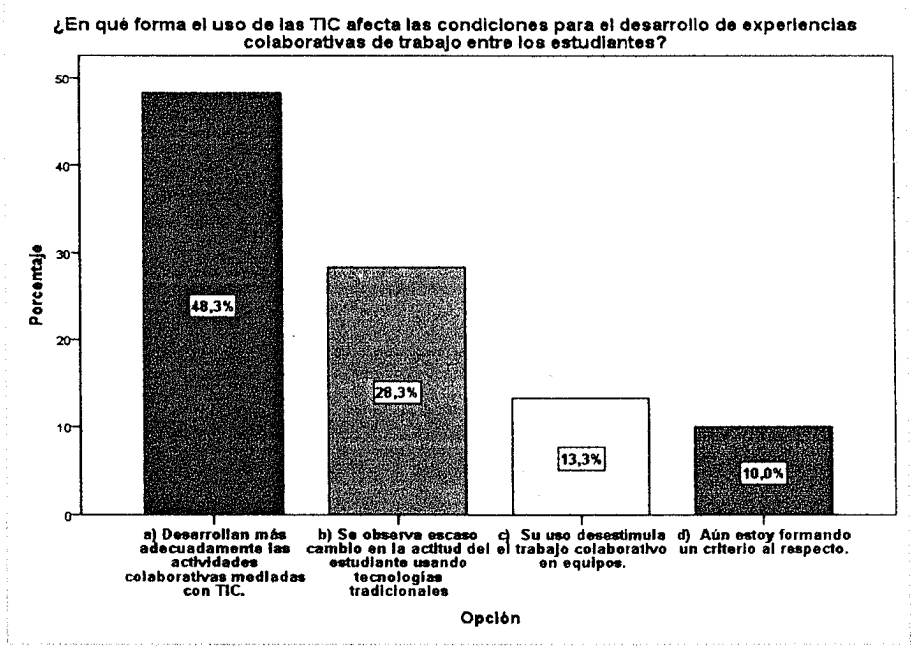


Figura N° 135.- **Distribución porcentual sobre efecto de TIC sobre el trabajo colaborativo.**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Los resultados repiten el esquema de la pregunta anterior, el 48,3% piensa que el uso de las TIC favorece el trabajo colaborativo, el resto o no lo sabe aún (10,0%), u observa escaso cambio (28,3%) o percibe que el efecto es contrario (13,3%). También estos resultados indican que no se están haciendo las cosas debidamente. Habría que revisaren detalle elplan de actividades mediadas con TIC, porque uno de sus principales rasgos es que favorece la comunicación y el trabajo cooperativo o colaborativo.

43. ¿Utiliza usted la plataforma virtual de su institución para interactuar con sus estudiantes?

La pregunta es muy directa y específica, se plantea con el fin de establecer una comparación con lo observado cualitativamente en los AVA. La tabla N° 92 y la figura N° 136 muestran los resultados.

Tabla N° 92.- *¿Utiliza usted la plataforma virtual de su institución para interactuar con sus estudiantes?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) En todas las asignaturas.	1	1,7	1,7
b) Sólo en asignaturas específicas.	11	18,3	20,0
c) En ninguna asignatura.	47	78,3	98,3
d) No sé qué es la plataforma virtual.	1	1,7	100,0
Total	60	100,0	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

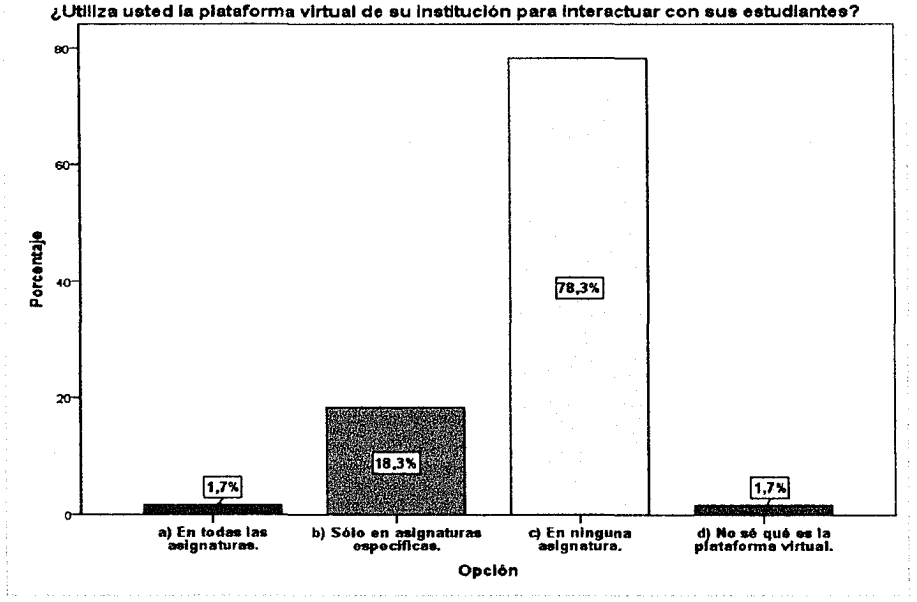


Figura N° 136.- **Distribución porcentual sobre utilización de la plataforma virtual.**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Como se esperaba, los resultados confirman que muy pocos profesores utilizan la plataforma virtual, de hecho sólo el 18,3% en alguna asignatura específica, mientras el 1,7% en todas las asignaturas. No la utilizan el 78,3% y no saben qué es el 1,7%.

44. ¿Cuáles son las características del material ofrecido a los estudiantes a través de las TIC?

Nuevamente la pregunta es muy directa y específica, con ello se pretende verificar la clase de recursos que se manejan a través de las TIC. La tabla N° 93 y la figura N° 137 especifican los resultados.

Tabla N° 93.- *¿Cuáles son las características del material ofrecido a los estudiantes a través de las TIC?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Principalmente documentos o fotocopias en formato Word o PDF.	23	38,3	38,3
b) Principalmente presentaciones en formato PDF o PPT.	16	26,7	65,0
c) Actividades interactivas on-line o software de paquetes.	14	23,3	88,3
d) No utilizo material a través de las TIC.	7	11,7	100,0
Total	60	100,0	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

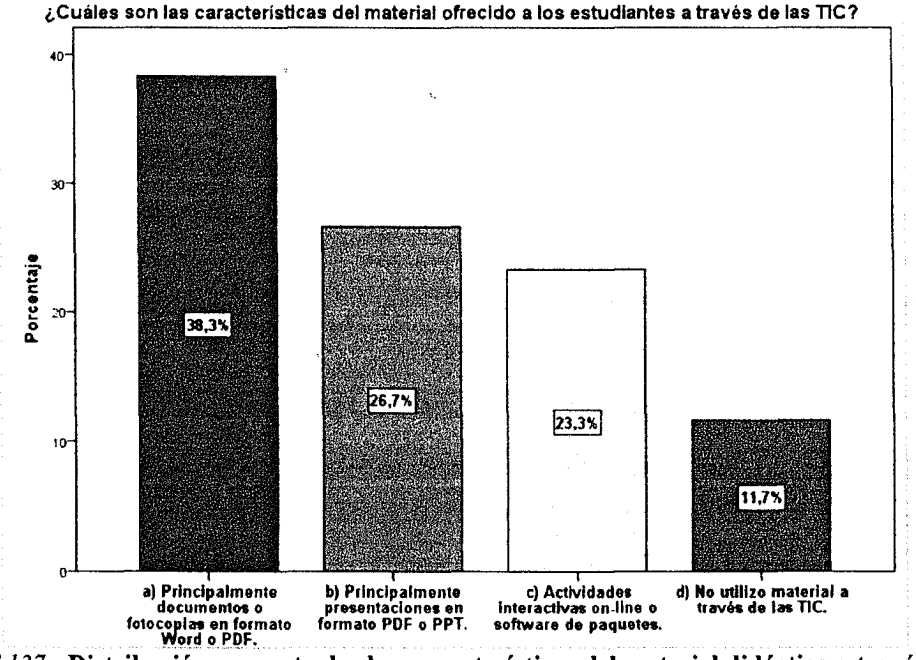


Figura N° 137.- **Distribución porcentual sobre características del material didáctico a través de TIC.**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Como se aprecia la inmensa mayoría 65% utilizan documentos en formato Word, PDF o PPT, es decir, los mismos materiales que bien pueden imprimirse y fotocopiar, para clases tradicionales; además el 11,7% no utiliza material a través de las TIC. Por lo cual, solamente el 23,3% ofrece actividades on-line o software, que no tiene que ser de su autoría, para fines didácticos.

45. ¿Cuál es el esfuerzo para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

Con esta pregunta se reitera acerca del esfuerzo versus los resultados del uso de TIC. Los resultados se ponen en la figura N° 94, y como se ve las opciones se dividen nuevamente 50%-50%; entre quienes consideran que reduce o es similar a la enseñanza sin TIC, versus quienes piensan que el esfuerzo es mayor o mucho mayor.

Tabla N° 94.- *¿Cuál es el esfuerzo para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje?*

OPCIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
a) Lo reduce y facilita ampliamente el proceso.	19	31,7	31,7
b) Es similar en la enseñanza-aprendizaje sin TIC.	11	18,3	50,0
c) Requiere más pues se complica un poco el proceso de enseñanza.	19	31,7	81,7
d) El esfuerzo es mucho mayor pues se complica demasiado el proceso	11	18,3	100,0
Total	60	100,0	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Resumen de resultados (III parte: Estudiantes y TIC).

Haciendo un resumen de esta tercera y última parte del cuestionario aplicado a los sesenta docentes de educación superior, se deben resaltar algunas cosas:

1. Queda establecido de varias maneras que, según los profesores, los estudiantes tienen disposición y capacidad para adaptarse y trabajar con TIC en tareas educativas.
2. La mayoría de los profesores encuestados está convencido de que ha venido integrando las TIC al proceso de enseñanza/aprendizaje.
3. Esa misma mayoría siente que el proceso es lento y complejo pero que avanza sin detenerse.
4. Aunque esto sea cierto, en principio, la mayor parte de quienes lo declaran, al mismo

tiempo confiesan estar utilizando en el aula, con mayor frecuencia recursos del tipo pre-Web (presentaciones con video proyector) por ejemplo y, si bien, tales recursos son parte de las TIC, en el sentido más amplio, la verdad es que muestra un rezago en aplicaciones de última generación y plantea la ampliación de la brecha tecnológica respecto al estado de integración en otros países, incluyendo varios vecinos a Venezuela.

5. También declaran la mayoría de los docentes que la herramienta más utilizada es el correo electrónico, otra excelente herramienta de la Web 1.0, con la cual intercambian materiales e información con los estudiantes.
6. Los materiales y recursos que proveen los profesores, a través de las TIC, son de la misma naturaleza y calidad que se utilizan en la enseñanza tradicional, sin ningún valor agregado, como la interactividad, la simulación, los factores lúdicos, la promoción de la investigación en la resolución de problemas, el trabajo cooperativo y el desarrollo metacognitivo del aprendizaje.
7. Aunque la mayoría declara trabajar con herramientas Web 2.0, al pedirle detalles específicos no aparece en las respuestas. Parece no haber correlación entre tal declaración y las herramientas que realmente se utilizan con mayor frecuencia.
8. Los profesores no observan en su mayoría, efectos palpables en relación a los procesos metacognitivos y al aprendizaje colaborativo, pues adolece de un plan que aproveche las potencialidades que tienen las múltiples aplicaciones contenidas en la Web.
9. Una mínima parte de los profesores declara que realmente utiliza las plataformas virtuales, las cuales, por cierto, si incluyen, por defecto, algunas aplicaciones de la Web 2.0. Esta situación, que dio origen a esta investigación, reitera las premisas y los resultados de la fase cualitativa.
10. Las razones que destacan como parte de este problema son los equipos e instalaciones deficientes y la falta de entrenamiento. Un grupo importante, sin embargo, señala la necesidad de consultar a profesores y estudiantes y un grupo pequeño, la falta de normas obligatorias. El modelo debe tener todos estos elementos en cuenta.

Estudio cuantitativo de las Representaciones Sociales de los Estudiantes

Ahora corresponde presentar la información recabada y procesada para interpretar, desde la perspectiva de las representaciones sociales, la percepción que poseen los estudiantes universitarios del estado Trujillo acerca de la utilización de las TIC en el proceso de enseñanza/aprendizaje, enfocándolas en tres aspectos principales; *lo que saben* (cognitivo), *lo que hacen* (conductual), *lo que sienten* (afectivo).

Distribución de la muestra de estudiantes

En este caso se utilizó como instrumento el *Cuestionario sobre Representaciones Sociales acerca de las TIC aplicado a estudiantes universitarios* (anexo N° 6) aplicado a seiscientos tres (603) estudiantes de cinco instituciones universitarias del estado Trujillo, distribuidos teniendo en consideración la matrícula estudiantil de las instituciones, el número de carreras y el número de profesores. La muestra discriminada porcentualmente y por instituciones universitarias se muestra en el gráfico de sectores de la figura N° 138.

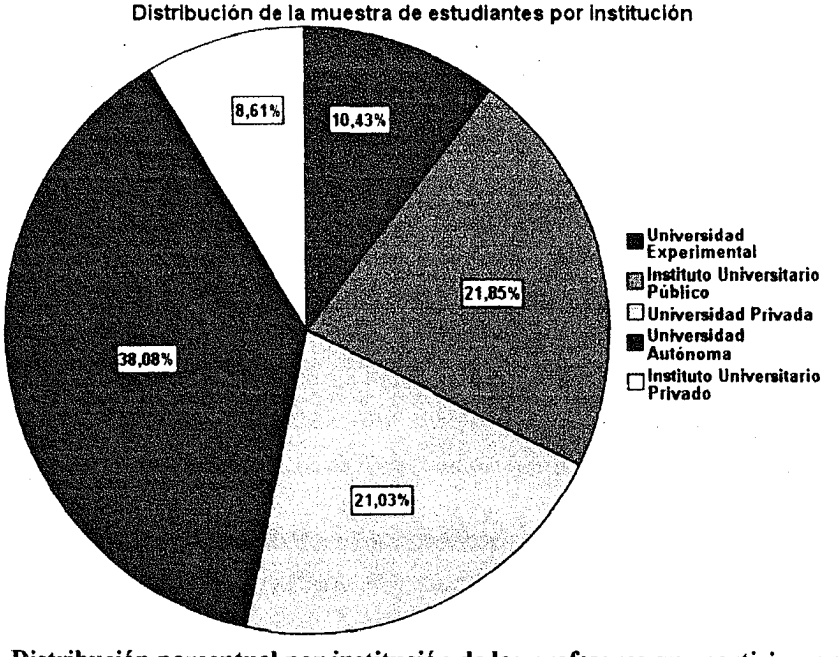


Figura N° 138.- **Distribución porcentual por institución de los profesores que participaron en el estudio.**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Nuevamente las instituciones no se identifican sino por su condición de acuerdo a la Ley de Universidades y su Reglamento. De esta manera, el grupo de estudiantes que conforman la muestra pertenecientes a la universidad autónoma (UA), con doscientos treinta (230), fue el mayor de la muestra, seguido del instituto universitario público (IPu) y la universidad privada (UP) con ciento treinta y dos (132) y ciento veintisiete (127), respectivamente; la universidad experimental (UE) con sesenta y tres (63) y el instituto universitario privado (IPr) con cincuenta y dos (52).

Tabla N° 95.- ***Distribución de muestra de Profesores por Sexo, Edad y Antigüedad Docente.***

SEXO	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Masculino	214	35,5	35,5
Femenino	389	64,5	100,0
Total	**603**	**100,0**	

EDAD	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
15 a 20 años	263	43,6	43,6
20 a 25 años	274	45,4	89,0
25 a 30 años	49	8,2	97,2
30 a 35 años	12	2,0	99,2
35 a 40 años	5	0,8	100,0
Total	**603**	**100,0**	

SEMESTRE	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
I	166	27,5	27,5
II	96	15,9	43,4
III	103	17,1	60,5
IV	66	10,9	71,5
V	28	4,6	76,1
VI	35	5,8	81,9
VII	22	3,6	85,6
VIII	26	4,3	89,9
IX	46	7,6	97,5
X	15	2,5	100,0
Total	**603**	**100,0**	

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Otras características importantes de quienes formaron parte del estudio se muestran en la tabla N° 95; aparecen simultáneamente la distribución absoluta y porcentual de los estudiantes según el sexo, grupo etario y semestre que están cursando. Para aquellos estudiantes de carreras como Comunicación Social y Derecho, se hizo la equivalencia a semestres de acuerdo al año cursado.

La distribución por género indica que los estudiantes integrantes del estudio son mayoritariamente del sexo femenino, 64,5 %, mientras que, del masculino son apenas el 35,5%, lo que nuevamente resulta normal y corriente, cada vez es mayor la proporción de mujeres estudiantes universitarias, pues los hombres tienden a desertar más del sistema, para trabajar tempranamente.

En la distribución según el grupo etario, se observa que según la clasificación por intervalos decenales, participaron dos grandes grupos entre 15-25 años y por encima de esa edad tres, cada vez más pequeños, representados por algunos estudiantes universitarios de carreras como administración y educación que trabajan y estudian simultáneamente.

Otro factor de interés es el semestre que cursan los participantes, es decir, cuánto han avanzado en la carrera observándose una distribución desequilibrada, pues la mayor parte de la muestra está cursando los primeros cuatro semestres. Sin embargo, esta es la distribución de la población, pues el propio proceso va creando grupos de promoción cada vez más pequeños, a medida que van escalando en el Plan de Estudio.

En relación con otras cualidades de los integrantes de la muestra, tales como, carreras y asignaturas que cursan en este semestre, la distribución declarada es la misma de la obtenida para los profesores, por lo cual se prescinde de una representación gráfica adicional. En cualquier caso, se pueden revisar las figuras N° 103 y N° 104.

Análisis de las respuestas estudiantiles

Para el análisis de las respuestas a los ítems del cuestionario, se presentarán los resultados y se comentarán los que resulten particularmente interesantes. Al final de cada parte se hará un resumen que globalice los resultados y, si es necesario, se hará el análisis relacionándolos con las variables intervinientes (sexo, edad, semestre).

El análisis de los ítems del cuestionario aplicado se presentará agrupándolos según las siguientes categorías: a) *lo que saben* (cognitivo), b) *lo que hacen* (conductual), c) *lo que sienten* (afectivo). Además de acuerdo al contenido de la proposición se analizarán en conjunto.

Sobre lo que saben (*nociones*):

La tabla N°96 da la distribución de frecuencias sobre los dos conceptos fundamentales sobre los que se asienta esta investigación. La idea era revisar que tanto conocimiento sobre las definiciones de TIC y Sociedad del Conocimiento tienen los estudiantes. Al mismo tiempo, tal como se redactaron las proposiciones, destacando en ambas los aspectos más favorables y trascendentes de ambos conceptos, la opinión de los estudiantes indicará, en cierto modo también, un juicio de valor acerca de ambas.

Tabla N° 96.- *Distribución de frecuencias sobre nociones de las TIC y la Sociedad del Conocimiento*

N°	PROPOSICIÓN	Totalmente en desacuerdo		En desacuerdo		De acuerdo		Totalmente de acuerdo		Total	
		f	%	*f*	%	*f*	%	*f*	%	*f*	%
1	**Las TIC se definen como la expresión más importante de la revolución científica y tecnológica que ha transformado positivamente la vida de los seres humanos.**	12	**2,0**	44	**7,3**	345	**57,0**	202	**33,4**	603	**100**
2	**La "sociedad del conocimiento" es el Estado en la evolución social donde el conocimiento haya logrado mecanismos óptimos y permanentes para su difusión y aprovechamiento por parte de todos.**	14	**2,4**	69	**11,8**	409	**69,9**	93	**15,9**	585	**100**

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a estudiantes universitarios (Trujillo, 2014)

En la figura N° 139 que contiene los gráficos de sectores de la distribución porcentual, se ve claramente que la gran mayoría de los encuestados seleccionaron la opción (c) De acuerdo y (d) Muy de acuerdo, tanto para proposición 1 como para la 2. De modo que, para las TIC el 90,4% concuerda con esa definición y para la Sociedad del Conocimiento el 85,8% también coincide con la proposición. Destaca que unos 18 estudiantes no respondieron la segunda, probablemente por no tener idea del significado de la SC, pero todos si de las TIC, lo cual es un indicador que en efecto existen representaciones sociales extendidas en toda la sociedad acerca de las TIC, pues, todos tenemos alguna opinión respecto a ellas.

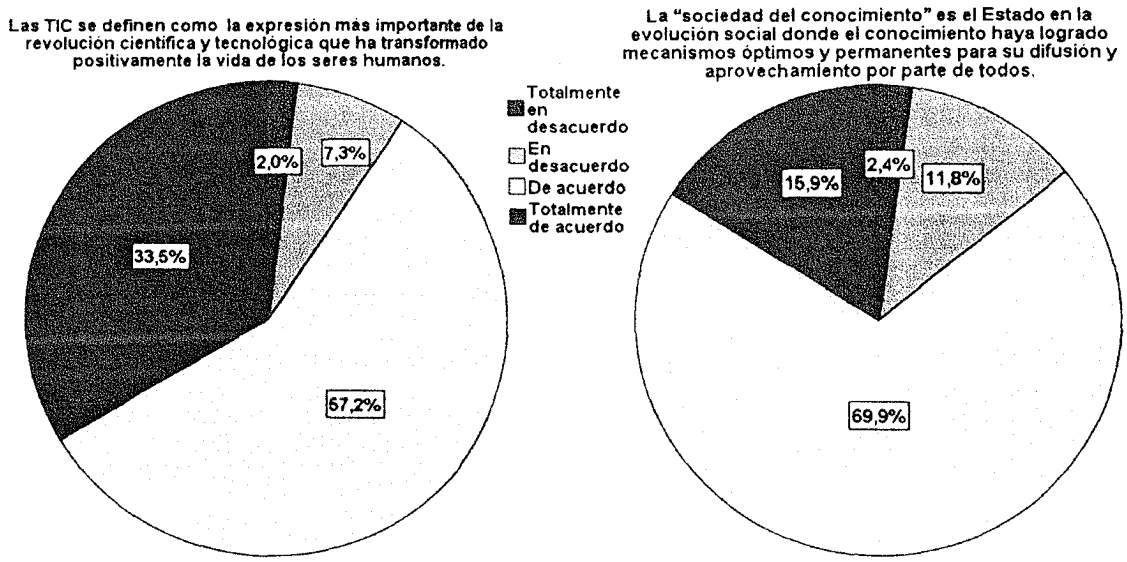


Figura N° 139.- **Distribución porcentual sobre nociones de las TIC y la Sociedad del Conocimiento.**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Se analizan en conjunto las proposiciones que implican nociones sobre hechos constatables por experiencia propia y se tabulan sus frecuencias en conjunto en la tabla N° 97. Luego sólo se grafican los resultados de las proposiciones 20 y 23 en la figura N° 140.

Tabla N° 97.- *Distribución de frecuencias de opiniones sobre el uso de las TIC y el material didáctico*

N°	PROPOSICIÓN	Totalmente en desacuerdo		En desacuerdo		De acuerdo		Totalmente de acuerdo		Total	
		f	%	*f*	%	*f*	%	*f*	%	*f*	%
20	**Las herramientas TIC que utilizan más tus profesores en el proceso de enseñanza/ aprendizaje son las presentaciones con proyectores (*videobeam*)**	31	**5,3**	84	**14,3**	283	**48,1**	190	**32,3**	588	**100**
21	**Los profesores universitarios rara vez incentivan a los estudiantes para el uso de las herramientas TIC con fines educativos.**	78	**13,5**	271	**46,9**	187	**32,4**	42	**7,3**	578	**100**
22	**A la mayoría de los estudiantes les gusta poco realizar actividades de estudio que demanden el dominio de tareas tecnológicas.**	80	**13,9**	260	**45,3**	184	**32,1**	50	**8,7**	574	**100**
27	**El material ofrecido por tus profesores a través de las TIC es principalmente documentos o fotocopias en formato Word o PDF**	21	**3,6**	69	**11,7**	297	**50,5**	201	**34,2**	588	**100**

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a estudiantes universitarios (Trujillo, 2014)

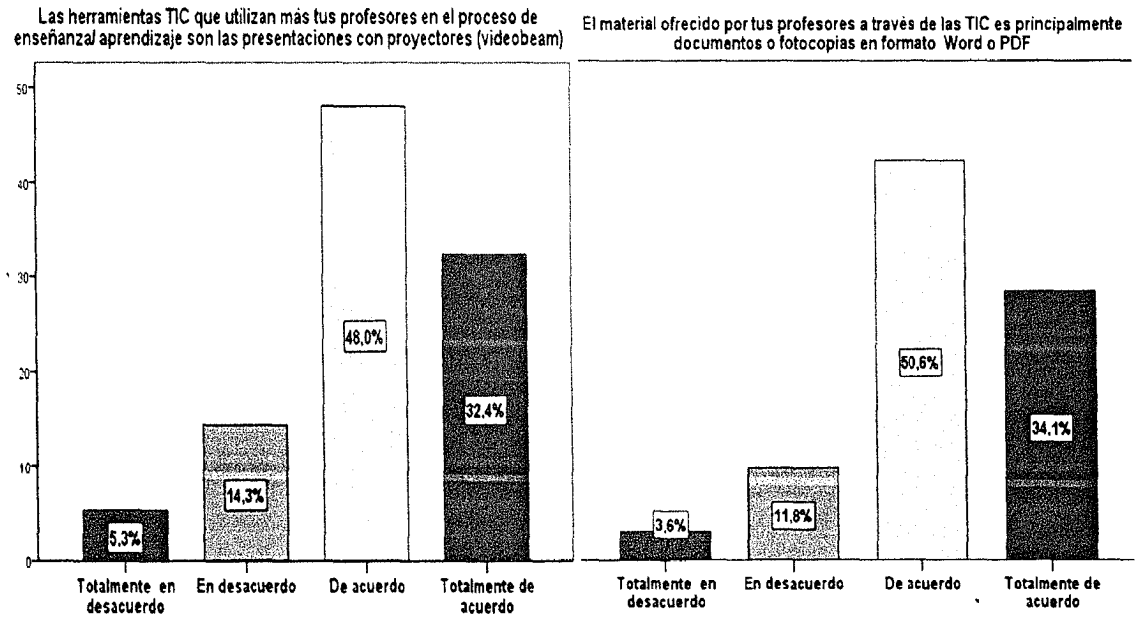


Figura N° 140.- **Distribución porcentual sobre uso de herramientas y materiales TIC.**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

De los resultados se debe resaltar que se confirma por la información de los estudiantes lo que ya se estableció con los profesores: las herramientas didácticas más utilizadas son las presentaciones con proyectores o *videobeam* (80,4%) y los materiales que distribuyen los profesores son fundamentalmente documentos en Word o PDF (84,7%). De otro lado, las distribuciones de las proposiciones 21 y 22 fueron idénticas y también confirman que los profesores incentivan al uso de las TIC a los estudiantes (60,4%) y que a estos si les gustan las tareas con TIC (59,2%).

Con ello se ratifican todas las observaciones y conclusiones anotadas en el análisis del cuestionario aplicado a los docentes, lo cual es muy importante porque completa el proceso de triangulación requerido para darle validez al estudio de campo, cuando menos en relación con los indicadores más importantes del estudio como ha quedado demostrado comparando los resultados de la fase cualitativa (entrevistas), resultados de fase cuantitativa con profesores y ahora con estudiantes.

Sobre lo que saben (*opiniones o creencias*):

Ahora agrupamos para el análisis en dos tablas las proposiciones relacionadas con lo que saben, pero como opiniones o creencias, dado que suponen un ejercicio mental sobre el porvenir de las TIC. En la tabla N° 98 se agrupan las proposiciones 3,10 y 11 referidas a la percepción a futuro de las TIC.

Tabla N° 98.- *Distribución de frecuencias de opiniones sobre la percepción a futuro de las TIC*

N°	PROPOSICIÓN	Totalmente en desacuerdo		En desacuerdo		De acuerdo		Totalmente de acuerdo		Total	
		f	%	*f*	%	*f*	%	*f*	%	*f*	%
3	**Las TIC son una "moda" pasajera e intrascendente y, aunque es una herramienta útil y necesaria, pronto se verá superada por nuevas innovaciones.**	135	**22,7**	216	**36,2**	169	**28,4**	76	**12,8**	596	**100**
10	**Dentro de 15 o 20 años las TIC habrán contribuido a la profundización de los graves problemas que aquejan la especie humana y el planeta donde vivimos.**	90	**15,2**	234	**39,4**	209	**35,2**	61	**10,3**	594	**100**
11	**Para avanzar más aceleradamente en el posicionamiento de las TIC en la educación universitaria hay que normar la obligatoriedad de su uso en todas las asignaturas.**	37	**6,2**	179	**29,8**	277	**46,1**	108	**18,0**	601	**100**

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a estudiantes universitarios (Trujillo, 2014)

Los resultados bastante uniformes también, pueden interpretarse en conjunto, las dos primeras proposiciones planteadas al contrario de lo que se esperaba, dadas las características de los temas planteados, arrojaron resultados consecuentes, aunque tal vez más divididos de lo estimado.

El 59,9% considera que no y el 41,1% que sí son las TIC una moda pasajera e intrascendente, acá la explicación puede ser que los estudiantes tienen, por su edad, una mente más abierta al cambio y ven a largo plazo mayores cambios. El 45,5% opina que sí y el 54,5% que no contribuirán las TIC a la profundización de los problemas de la humanidad, que son cifras más escépticas que las de los profesores.

Finalmente, para ilustrar los resultados de la proposición 11, se agrega la figura N° 141 sobre la distribución porcentual de frecuencias de opinión sobre si es conveniente normar la obligatoriedad del uso de las TIC como medida para acelerar su incorporación al proceso educativo.

Los resultados mostrados son acá contrarios a los arrojados en el estudio con profesores, pues se impone mayoritariamente, con la suma de los que están de acuerdo y los que están muy de acuerdo, quienes apoyan la medida y corresponden al 64,1% de los estudiantes.

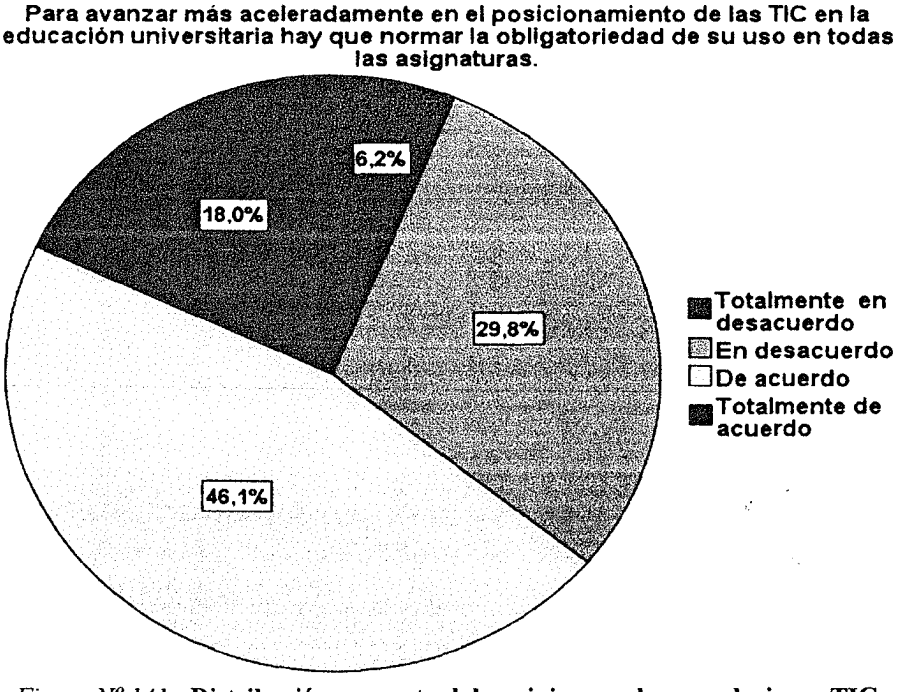


Figura N° 141.- **Distribución porcentual de opiniones sobre regulaciones TIC.**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Otro agrupamiento de opiniones se muestra en la tabla N° 99, en la cual se recogen las proposiciones 12 y 17, relativas ambas a los efectos de una gran integración de las TIC a las universidades. Respecto a si las universidades podrían, eventualmente, sustituirse por universidades completamente "virtuales", las cifras de nuevo revelan que las expectativas de los estudiantes coinciden con la de los profesores; sólo el 38,1% cree que esto es posible, el resto (61,90%) opina lo contrario.

Tabla N° 99.- *Distribución de frecuencias de opiniones sobre las TIC y el futuro de las universidades*

N°	PROPOSICIÓN	Totalmente en desacuerdo		En desacuerdo		De acuerdo		Totalmente de acuerdo		Total	
		f	%	*f*	%	*f*	%	*f*	%	*f*	%
12	**Las TIC podrían convertirse en un aspecto que mejore el proceso de aprendizaje a nivel universitario siempre que se cuenten con los recursos (equipos y programas) y se entrene el personal docente**	11	**1,8**	39	**6,5**	264	**44,1**	285	**47,6**	599	**100**
17	**Las universidades en Venezuela a partir de una mayor integración de herramientas TIC en el proceso de enseñanza/ aprendizaje serán sustituidas por universidades completamente virtuales**	106	**18,1**	256	**43,8**	168	**28,7**	55	**9,4**	585	**100**

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a estudiantes universitarios (Trujillo, 2014)

Sobre si las TIC podrían convertirse en un factor importante para mejorar el aprendizaje en las universidades siempre que se cuente con los equipos y se entrene al personal, de nuevo aparece la mayoría abrumadora del 91,7% que lo cree de ese modo, manifestando una vez más que ésta es una representación social hegemónica presente en todo el sistema universitario y, probablemente en toda la sociedad, incluyendo los círculos científicos. Ya comentamos las limitaciones de esta interpretación del problema planteado. La figura N° 142, nos muestra estos resultados discriminados por opción para esta última proposición.

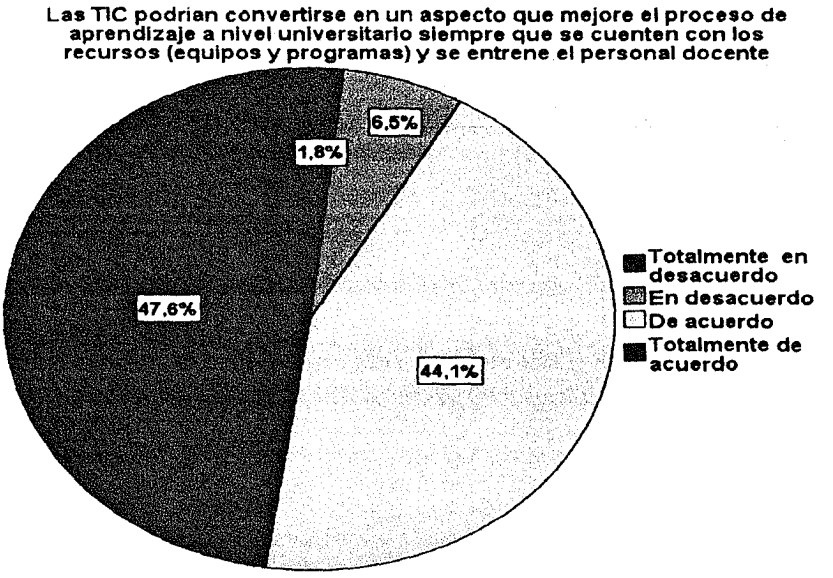


Figura N° 142.- **Distribución porcentual de opiniones sobre efecto futuro de las TIC.**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Sobre lo que hacen (*conductas o destrezas*):

Otros ítems del cuestionario plateaban proposiciones sobre lo que hacen los estudiantes en materia de TIC, cuáles son sus conductas, habilidades o destrezas, por lo cual se agruparon también para su discusión.

La tabla N° 100 recoge la distribución de frecuencias de experiencias y dificultades en el uso de las TIC por parte de los estudiantes. La proposición 6 referida a la superación de dificultades en el uso de las TIC el 71,9% respondió estar de acuerdo o totalmente de acuerdo. La proposición 7, referida a si considera que pasa mucho tiempo frente al computador, particularmente de noche, las respuestas están divididas, el 55,7% estuvo conteste con ésta aseveración.

Tabla N° 100.- *Distribución de frecuencias de experiencias y dificultades en el uso de las TIC*

N°	PROPOSICIÓN	Totalmente en desacuerdo		En desacuerdo		De acuerdo		Totalmente de acuerdo		Total	
		f	%	*f*	%	*f*	%	*f*	%	*f*	%
6	**Has tenido dificultades para aprender a utilizar las aplicaciones TIC pero has logrado superarlas y ahora las utilizas sin problemas mayores.**	70	**11,7**	98	**16,4**	304	**50,8**	126	**21,1**	598	**100**
7	**Te parece que dedicas mucho tiempo, sobre todo en la noche, a revisar aplicaciones por internet.**	78	**13,0**	187	**31,3**	182	**30,4**	151	**25,3**	598	**100**

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a estudiantes universitarios (Trujillo, 2014)

La tabla N° 101 contiene la distribución de frecuencias sobre la utilización de diversos recursos TIC en clase o en la vida cotidiana. La proposición 4 referida a las herramientas TIC utilizadas con mayor frecuencia en la vida cotidiana, también ilustrada en la figura N° 143, indica sin lugar a dudas, el papel hegemónico de las aplicaciones que conectan con las redes sociales, pues con ello están de acuerdo el 90% de los entrevistados. También están mayoritariamente de acuerdo (79,8%) con la proposición 5 que indica que utilizan las TIC sobre todo para propósitos educativos, lo cual resulta difícil de valorar. En relación con el uso de los correos y redes sociales para interactuar con sus compañeros y profesores el 85,1% también respondió favorablemente. Finalmente sobre el uso de las plataformas virtuales, se confirma que sólo una minoría las utiliza (34,1%) el resto no.

Tabla N° 101.- *Distribución de frecuencias de recursos TIC utilizados*

N°	PROPOSICIÓN	Totalmente en desacuerdo		En desacuerdo		De acuerdo		Totalmente de acuerdo		Total	
		f	%	*f*	%	*f*	%	*f*	%	*f*	%
4	Las herramientas TIC que has utilizado con mayor frecuencia en tu vida cotidiana son las redes sociales (Facebook,Twitter, Whatsapp, Linkedin, etc.).	19	3,2	53	8,9	237	39,8	287	48,2	596	100
5	La razón por la cual utilizas con mayor frecuencia las TIC es para el desarrollo de tus actividades educativas.	15	2,5	105	17,6	313	52,6	162	27,2	595	100
14	Las clases de tus asignaturas son apoyadas por la intercomunicación vía correo electrónico o redes sociales para compartir materiales y otras informaciones con tus profesores	28	4,8	60	10,2	328	55,7	173	29,4	589	100
15	Las plataformas virtuales en las que se colocan todos los recursos necesarios para el desarrollo de las asignaturas, incluyendo evaluaciones, son de uso corriente en tu universidad.	94	15,9	295	50,0	170	28,8	31	5,3	590	100

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a estudiantes universitarios (Trujillo, 2014)

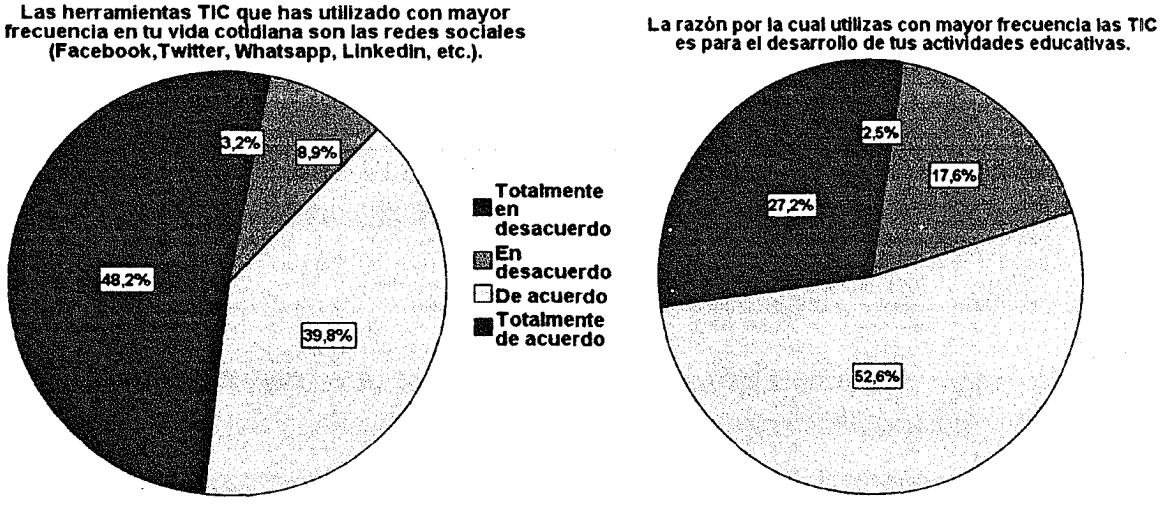


Figura N° 143.- **Distribución de frecuencias herramientas TIC y uso para actividades educativas.**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Sobre las formas mediante las cuales la institución y los profesores promueven el uso de las TIC, también se confirma que las instituciones han creado redes virtuales de docentes, por lo menos así lo reconocen el 32,4% de los encuestados, los demás no están de acuerdo. Acerca del uso de la asignación de tareas grupales que requieran investigación y uso en las TIC están de acuerdo el 77,4% de los estudiantes que participaron del estudio.

Tabla N° 102.- *Distribución de frecuencias herramientas TIC y uso para actividades educativas.*

N°	PROPOSICIÓN	Totalmente en desacuerdo		En desacuerdo		De acuerdo		Totalmente de acuerdo		Total	
		f	%	*f*	%	*f*	%	*f*	%	*f*	%
18	**La institución universitaria donde estudias se ha ocupado de incentivar a los estudiantes para el uso de las herramientas TIC creando accesos a las redes docentes virtuales para compartir información y recursos.**	134	**22,8**	263	**44,8**	146	**24,9**	44	**7,5**	587	**100**
24	**Realizas tareas individuales o grupales asignadas por el profesor para que se usen información o herramientas de la Web y envías los resultados por correo electrónico.**	28	**4,8**	105	**17,9**	272	**46,3**	183	**31,1**	588	**100**

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a estudiantes universitarios (Trujillo, 2014)

Sobre lo que sienten (*actitud y valores*):

A continuación se analizan el último grupo de respuestas de los estudiantes, enmarcadas en la expresión de sus sentimientos y actitudes respecto a las TIC.

En la tabla N°103, se recogen los resultados relacionados con las creencias acerca de los efectos que tienen el uso de las TIC. Se reúnen cuatro proposiciones, la primera de las cuales es la 8 que plantea el dilema entre la formación de valores y el uso de las TIC, en suma alrededor de la mitad piensa que es poco alentadora y la otra mitad no lo cree así. Las otras tres proposiciones 23, 25 y 28 recibieron las respuestas en casi exactamente las mismas proporciones, pues las opciones favorables alcanzaron 72%, 73% y 83% respectivamente, con una coincidencia muy grande con los resultados obtenidos al plantearle a los profesores acerca de cómo percibían a sus estudiantes en estos temas planteados.

Tabla N° 103.- *Distribución de frecuencias de creencias sobre efectos del uso de las TIC*

N°	PROPOSICIÓN	Totalmente en desacuerdo		En desacuerdo		De acuerdo		Totalmente de acuerdo		Total	
		f	%	*f*	%	*f*	%	*f*	%	*f*	%
8	La influencia de las TIC en la formación de valores humanos es poco alentadora.	60	**10,2**	222	**37,7**	232	**39,4**	75	**12,7**	589	**100**
23	Las TIC son instrumentos imprescindibles para la educación y el resto de actividades cotidianas.	31	**5,4**	131	**22,6**	299	**51,6**	118	**20,4**	579	**100**
25	El uso de las TIC fomenta que los estudiantes participen más en un proceso de aprendizaje auto regulado (metacognitivo).	24	**4,2**	131	**22,8**	340	**59,2**	79	**13,8**	574	**100**
28	El uso de las TIC reduce el esfuerzo y facilita ampliamente el proceso de enseñanza-aprendizaje	25	**4,2**	70	**11,8**	280	**47,4**	216	**36,5**	591	**100**

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a estudiantes universitarios (Trujillo, 2014)

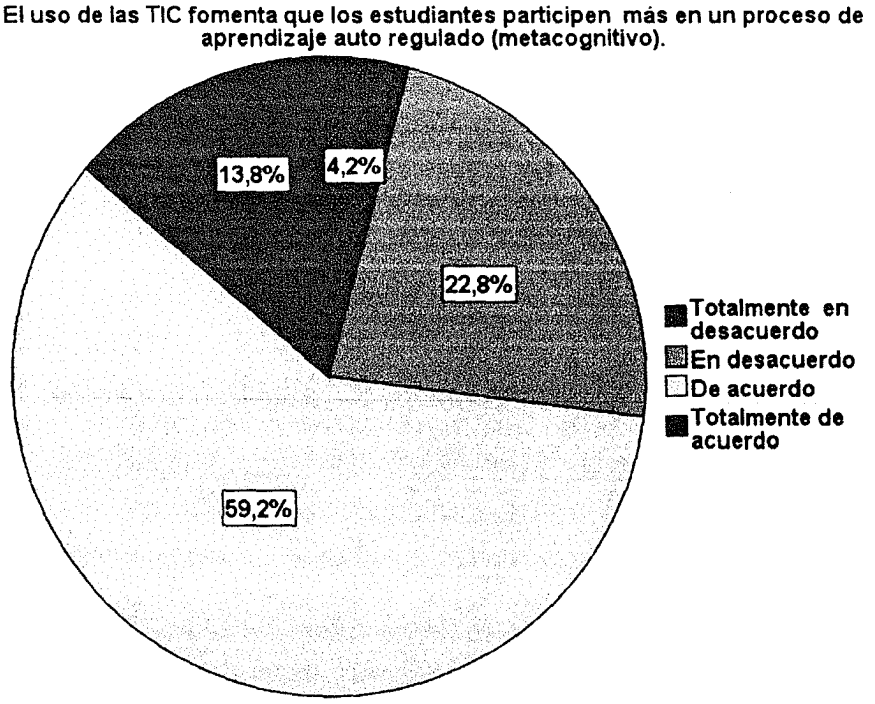


Figura N° 144.- **Distribución de frecuencias sobre uso de TIC y promoción de aprendizaje autorregulado.**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

Tabla N° 104.- *Distribución de frecuencias sobre sentimiento de comodidad al usar las TIC.*

N°	PROPOSICIÓN	Totalmente en desacuerdo		En desacuerdo		De acuerdo		Totalmente de acuerdo		Total	
		f	%	*f*	%	*f*	%	*f*	%	*f*	%
9	**En el desarrollo de tus actividades de estudio te parece incómodo trabajar con TIC.**	202	**33,8**	313	**52,3**	62	**10,4**	21	**3,5**	598	**100**
19	**Las TIC obligan al estudiante universitario a trabajar más horas en la preparación, atención y evaluación de las actividades de cada asignatura.**	75	**12,9**	266	**45,6**	186	**31,9**	56	**9,6**	583	**100**

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a estudiantes universitarios (Trujillo, 2014)

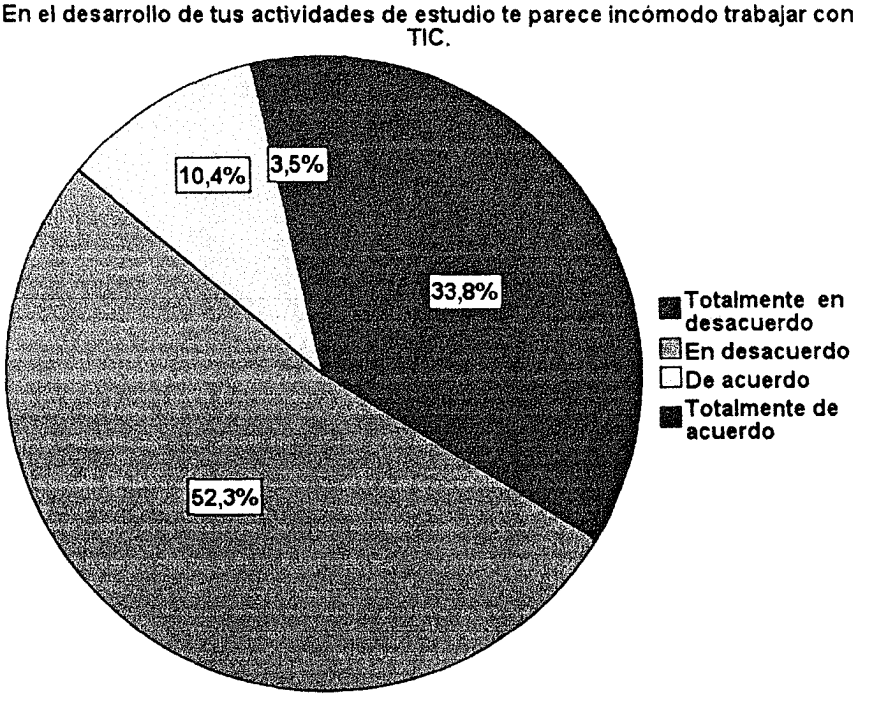


Figura N° 145.- **Distribución de frecuencias sobre sentimiento de comodidad al usar las TIC.**
Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a profesores universitarios (Trujillo, 2014)

La tabla N° 104 y la figura N° 105 representan las respuestas para la proposición 9 sobre la incomodidad al usar las TIC en estudiantes. Las respuestas como eran de esperarse están en desacuerdo hasta en un 86,1%. La proposición 19 de la tabla N° 104, está relacionada, pues indaga si consideran que si las TIC obligan al estudiante a trabajar más horas, encontrándose que el 57,8% está en desacuerdo.

Para finalizar con los análisis de resultados, se presenta la tabla N° 105 que muestra la distribución de frecuencias sobre dos aspectos relacionados con la integración de las TIC a las universidades. El primero, con el ritmo con que avanza ese proceso. Se propone en el ítem 13 que corre más lento que en el resto de las actividades sociales y, en este caso, los estudiantes están de acuerdo hasta en un 65,3%. Resultados que también coinciden con los obtenidos anteriormente en el ámbito educativo entre los profesores, que seleccionaron que va lento pero seguro.

El otro aspecto es la proposición 16 referida a que no se cuentan en las universidades con las instalaciones y equipos necesarios y los resultados fueron mayoritariamente de acuerdo con un 65,9%.

Tabla N° 105.- *Distribución de frecuencias sobre sensación de lentitud y equipos inadecuados para el proceso de integración.*

N°	PROPOSICIÓN	Totalmente en desacuerdo		En desacuerdo		De acuerdo		Totalmente de acuerdo		Total	
		f	%	*f*	%	*f*	%	*f*	%	*f*	%
13	**La incorporación de las TIC a la educación corre lentamente en relación con la velocidad en el resto de las actividades sociales.**	39	**6,5**	168	**28,1**	264	**44,2**	126	**21,1**	597	**100**
16	**Las instalaciones y equipos con que cuenta tu institución universitaria para realizar las actividades on-line necesarias en la incorporación de las TIC al proceso de enseñanza son escasos e inadecuados**	37	**6,4**	161	**27,8**	247	**42,6**	135	**23,3**	580	**100**

Fuente: Autor, Cuestionario sobre Representaciones Sociales aplicado a estudiantes universitarios (Trujillo, 2014)

Resumen de resultados de estudiantes

De este modo ha quedado claro que los resultados obtenidos al entrevistar a los estudiantes, salvo contadas excepciones, coinciden plenamente con los arrojados del estudio cualitativo y, sobre todo, de la fase cuantitativa realizada con la muestra de profesores. Los resultados se confirman y complementan, garantizando su confiabilidad para que sirvan de base en la formulación de los lineamientos teóricos y programáticos del modelo teórico para la integración de las TIC a las instituciones de educación universitaria en el Estado Trujillo.

CAPÍTULO 5

Modelo de Integración de las TIC para un Aprendizaje Complejo (MI-TIC-AC)

"La propuesta para el cambio..."

Exposición de Motivos

Este capítulo comprende la presentación de los aspectos esenciales del Modelo de Integración de las TIC para un Aprendizaje Complejo (MI-TIC-AC) en las instituciones de educación universitaria, como producto de los postulados teóricos y los hallazgos empíricos de la investigación realizada. Se condensan y articulan los análisis e interpretaciones realizadas en los capítulos anteriores con la finalidad de entretejer un modelo o sistema teórico que facilite la comprensión y explicación de las interacciones que deben propiciarse entre los diferentes elementos del sistema involucrados en los procesos de enseñanza/aprendizaje mediados por TIC.

Popper (1957) señala que: "Todas las teorías son experimentos, hipótesis provisionales, puestas a prueba para observar si funcionan; y toda demostración experimental es sencillamente el resultado de las pruebas llevadas a cabo con espíritu crítico, en un intento de averiguar dónde yerran nuestras teorías" (p. 87). Luego, el modelo propuesto, habría que ponerlo a prueba para apreciar sus aciertos y deficiencias y, dadas sus características sistémicas y recurrentes, realimentar con la experiencia para mejorarlo.

Algunas teorías toman más tiempo que otras para reunir las condiciones necesarias para su ensayo y prueba. El modelo planteado requiere decisiones y acciones en cada uno de los elementos que conforman el sistema objeto de estudio, identificados como parte de las dos tríadas del contexto universitario: ESTADO-UNIVERSIDAD-ENTORNO SOCIAL (Contexto externo) y PROFESORES-CURRÍCULO-ESTUDIANTES (Contexto interno). Los cambios de manera aislada, en algunos de dichos elementos y en las interacciones correspondientes, sería procedente esperar que, sólo lograrían avances y mejoras parciales, aunque igualmente importantes.

El recorrido racional seguido en esta investigación, ha permitido un acercamiento progresivo, desde la perspectiva del pensamiento complejo, a los aspectos socio-contextuales del problema, incluyendo lo internacional, lo nacional, lo local, lo institucional, lo curricular, la práctica docente y las representaciones sociales de profesores y estudiantes universitarios acerca de las TIC en los procesos sociales y educativos. Se juzga entonces, que el análisis e interpretación realizada proveen fundamentos legítimos para emprender el engranaje de diversos elementos, en una construcción nueva y abierta a subsiguientes avances y adaptaciones, como un aporte teórico a un tema de mucha actualidad y controversia.

Visión

En el año 2020, las instituciones universitarias del estado Trujillo han integrado ampliamente las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) al proceso educativo, mediante un sistema integrado, articulado y diversificado que propende el desarrollo integral del individuo en formación para alcanzar los estándares de un aprendizaje complejo. El sistema es reconocido nacional e internacionalmente por su calidad y constituye parte fundamental del desarrollo cultural, científico, tecnológico, económico y social de la Nación.

Misión

Impulsar el aprovechamiento de las potencialidades de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para optimizar el desarrollo del proceso educativo en las instituciones universitarias del estado Trujillo, generando un entorno favorable para el intercambio curricular, la integración de redes docentes y la promoción de estrategias de enseñanza innovadoras con recursos de calidad, que promuevan el aprendizaje complejo y garanticen la formación integral de los profesionales y técnicos superiores universitarios, capaces de liderar los cambios vitales que requiere Venezuela en los ámbitos científico, tecnológico, económico, social y político.

Objetivos

Objetivos estratégicos

¿Qué queremos lograr a largo plazo?

1. Integrar de manera sistemática y eficiente las TIC al proceso de enseñanza/aprendizaje en las instituciones de educación universitaria.
2. Impulsar interacciones de los elementos que conforman el sistema de educación universitaria para el logro de estándares de competencias en TIC de los estudiantes.
3. Garantizar que la integración de las TIC en las instituciones de educación universitaria facilite el aprendizaje complejo en los estudiantes universitarios.

Objetivos Operativos

¿Cuáles son las metas más inmediatas?

1. Fomentar el diálogo en torno a la integración de las TIC en las instituciones de educación universitaria.
2. Llamar la atención sobre la necesidad de organizar el uso de los recursos digitales para la educación universitaria con el fin de optimizar los procesos de enseñanza/aprendizaje mediados por TIC.
3. Promover los cambios y ajustes necesarios, tanto en los elementos del sistema como en sus múltiples interacciones, a fin de lograr las condiciones para la integración eficiente de las TIC al proceso de enseñanza/aprendizaje.
4. Proporcionar una base teórica de desarrollo del modelo que sea compatible con las diferentes experiencias de las instituciones de educación universitaria y que permita su actualización continua y permanente de acuerdo a los avances tecnológicos, el surgimiento de teorías innovadoras y los cambios del marco normativo y legal.
5. Impulsar la definición de estándares nacionales de desempeño de estudiantes en el aprendizaje con tecnologías digitales para cada uno de los niveles educativos.

Valores

Complejidad

El modelo enfrenta el problema, su conocimiento y transformación pertinente, desde la complejidad, considerando inseparables los elementos diferentes que constituyen un todo y verificando la existencia de un tejido interdependiente, interactivo e inter-retroactivo entre el objeto de conocimiento y su contexto, las partes y el todo, el todo y las partes, las partes entre ellas.

Integralidad.

El modelo propicia la integración de todas las instituciones universitarias y de todos los elementos que conforman sus contextos interno y externo, en un sistema complejo, dialógico e interactivo.

Articulación.

El modelo estimula la vinculación entre las actividades propias del proceso de enseñanza/aprendizaje con las del resto del quehacer universitario, tales como la investigación la extensión, la administración y la producción, así como también entre los niveles educativos precedentes, el pregrado y el postgrado.

Pertinencia.

El modelo debe atender las necesidades y demandas de la sociedad del conocimiento relacionadas con la formación técnica, profesional y de postgrado virtual a distancia, además de responder a los retos de la sociedad del aprendizaje, incorporando permanentemente los cambios socio-culturales y los avances científicos y tecnológicos, para el desarrollo de la *educación para todos a lo largo de toda la vida.*

Flexibilidad.

El modelo bosqueja un sistema abierto e interconectado, con una estructura organizativa y normativa adaptable que; relacione las instituciones y sus componentes, estandarice los requerimientos de calidad académica de las unidades curriculares virtuales y provea mecanismos para la prosecución y movilidad de los estudiantes.

Participación.

El modelo surge del análisis de las representaciones sociales acerca de las TIC de los protagonistas del proceso educativo; su participación futura en la implantación y evaluación de impacto requiere modificar los mecanismos de acceso y participación de todos los actores, para garantizar que tengan la posibilidad de expresar sus opiniones, sentimientos e intenciones a través de las TIC como refuerzos técnicos de la comunicación lingüística. La sustentabilidad del modelo responderá a un proceso de evaluación y seguimiento continuo que permita realizar acciones, revisándolo y adecuándolo permanentemente.

Comunicación.

El modelo destaca en las TIC para la educación, la comunicación antes que el flujo o almacenamiento de información, la interacción de los usuarios más que las características del hardware o software, los procesos en el que los hablantes, apropiándose del uso de las tecnologías, no se restringen a consumir de forma pasiva la información, sino que logran alcanzar las competencias necesarias para utilizar los recursos con los cuales interpretarla y compartirla, enriqueciéndola.

Regulación.

El modelo debe implantarse sobre la base de un entramado normativo, legal y reglamentario que garantice transparencia y responsabilidad de cada parte del sistema en los procesos de integración; su planificación, financiamiento, ejecución y evaluación, a partir de criterios técnicos, científicos y académicos.

Lineamientos teóricos

Modelo de Acción Comunicativa:

La Teoría de la Acción Comunicativa de Habermas (1992, 1997) constituye el telón de fondo del modelo propuesto. Es la competencia comunicativa de las personas la que puede producir los consensos y disensos que generan los hechos sociales.

> La acción comunicativa es aquella en la que los actores buscan entenderse sobre una situación de acción para poder así coordinar de común acuerdo sus planes de acción y con ello sus acciones (Habermas, 1992; p. 124).

No se trata de que la sociedad, con todos sus hechos y acontecimientos, pueda explicarse en términos meramente comunicacionales o de interacción lingüística, negando de manera idealista los aspectos materiales de la realidad social, pero, lo que si señala el enfoque habermasiano es que los fenómenos sociales están siempre lingüísticamente mediados y, es mediante este proceso que, los seres humanos se convierten en constructores activos de su *Lebenswelt* («mundo vital»), y por tanto de su sociedad (Noguera, 1996; Radl, 1998).

Ese esfuerzo tendrá que expresarse mediante un diálogo constante, con algunas "condiciones ideales del habla". Esto es, para que se recreen situaciones ideales de habla, los participantes potenciales en un discurso tienen que tener la misma posibilidad de utilizar actos de habla comunicativos, de manera que puedan iniciar un discurso en cualquier momento, perpetuarlo con réplicas y contrarréplicas, preguntas y respuestas y, además, deben tener la misma posibilidad de realizar interpretaciones, aserciones, recomendaciones, explicaciones y justificaciones, de tal forma que ninguna opinión anterior se sustraiga continuamente de ser tematizada y criticada (Habermas, 1992).

En los medios de comunicación tradicionales estas condiciones están negadas por completo y, en consecuencia, también en los procesos educativos mediados por tales tecnologías. La comunicación es unidireccional y los usuarios simples receptores. Es el caso de la Televisión Educativa, ilustrada en la figura N° 147(a). En la denominada Web 1.0, la comunicación adquiere otra dimensión, pero sin alcanzar las condiciones ideales. Aparece la comunicación bidireccional y los procesos educativos refuerzan el intercambio de información entre profesores y estudiantes, por ejemplo, a través del correo electrónico, como se muestra en la figura N° 147(b).

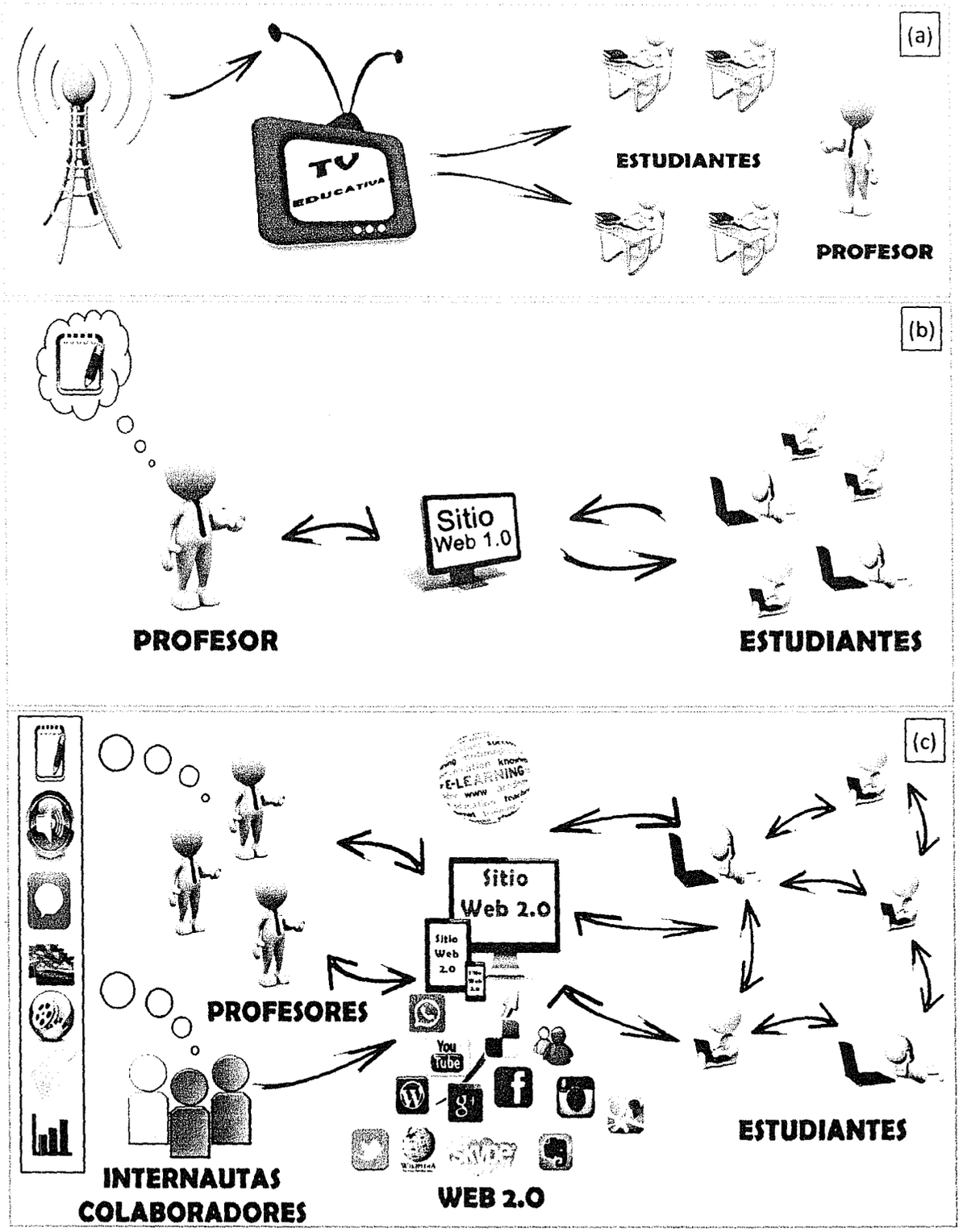


Figura N° 147. Modelos de interacción comunicativa en la educación en tres momentos tecnológicos diferentes. (a) TV Educativa, (b) Web 1.0; (c) Web 2.0. (Inspirada en las imágenes publicadas en http://blog.cozic.fr/le-web20-illustre-en-une-seule-image y http://conceptart.ca/ [12.09.2014])

Las condiciones de un modelo de acción comunicativa requieren de mayor interacción, de nuevos flujos de comunicación, los cuales incluyen también actores adicionales a los que tradicionalmente se encuentran en el aula. Es con las características de la Web 2.0 (O'Reilly, 2004) cuando se pueden alcanzar las condiciones ideales de habla; signada por la comunicación multidireccional, la creación de conocimientos aprovechando la inteligencia colectiva y las experiencias de usuario enriquecidas. La figura N° 147(c) representa convenientemente las características del modelo educativo mediado por TIC basado en la teoría de acción comunicativa.

Modelo Sistémico Procesal:

Se ha caracterizado la universidad, a partir de la Teoría General de Sistemas (Bertalanfy, 1981) como un sistema abierto. Ambos se condicionan mutuamente y dependen unos de otros. El modelo propuesto tiene, como unidad fundamental, precisamente, el proceso de enseñanza/aprendizaje que se realiza en las instituciones de educación superior. Debe acotarse que la actividad docente no es la única, ni se desarrolla aislada, sino por el contrario, va acompañada de labores de investigación y extensión universitaria, aparte de las propiamente administrativas.

Los elementos que forman parte de la *totalidad* son múltiples y variados, pero, para el proceso de enseñanza/aprendizaje no cabe duda que los principales son los profesores, los estudiantes y el currículo. Los primeros enseñan, facilitan, orientan y administran el proceso; los segundos aprenden, ensayan, descubren y se forman. El tercero es difuso y omnipresente, se yuxtapone a la universidad, es parte y es todo; los dos primeros elementos se relacionan con y para él, sus características determinan la formación y el aprendizaje, es una "serie estructurada de experiencias de aprendizaje que en forma intencional son articuladas con una finalidad concreta: producir los aprendizajes deseados" (Pansza, 1987).

Los elementos que componen un SISTEMA son *entrada*, *salida*, *proceso*, *ambiente* y *retroalimentación*. Si es abierto el medio incide en el sistema, y el sistema revierte sus productos en el ambiente. En la *entrada* se ubican las demandas sociales (matriculares, curriculares, de soluciones) y los recursos y controles impuestos por el Estado, los cuales

variaran de acuerdo a la naturaleza de la universidad. Sociedad y Estado son el *ambiente*, el entorno del sistema; de ellos provienen los insumos o *entrada* y hacia ellos se vierten los productos o *salida*.

El *proceso* es, por supuesto, el de enseñanza/aprendizaje; tanto el tradicional (presencial) como el mediado por tecnologías digitales (*e-learning*). El modelo los incluye y los combina (*b-learning*), pues no se trata de construir un sistema de universidades exclusivamente virtuales. Los procesos virtuales se basan en las herramientas Web 2.0, incluyendo los ambientes virtuales de aprendizaje (AVA) tales como *Moodle,* los profesores deberían proponer actividades y crear recursos propios adecuados a los requerimientos del currículo; incluso compartir y colaborar para aprovechar experiencias y evitar la duplicación de esfuerzos. El proceso de docencia se alimenta recíprocamente de las actividades de investigación y extensión universitaria, coadyuvando a la concreción del producto primordial del proceso interno: el ***aprendizaje***, justo antes del punto de retorno o *retroalimentación* (*feedback*) y de la *salida* donde aparecen los productos requeridos por el entorno: ***producción de conocimiento*** y ***talento humano de calidad***.

La retroalimentación (realimentación, feed-back, retroacción o información de retorno) abarca la información que se brinda a partir del desempeño del producto, para cuando haya ocurrido una desviación del plan, determinar por qué se produjo y los ajustes que sería recomendable hacer. Esto obliga a establecer por lo menos dos puntos de feedback: el interno que evalúa continuamente el proceso de formación, a través del aprendizaje obtenido, y determina la calidad del conocimiento adquirido para escalar curricularmente, y el externo que determina la recepción de la información emitida por el entorno sobre el desempeño del talento humano y las bondades del conocimiento producido.

Todos estos elementos e interacciones aparecen reflejados en el modelo sistémico representado en la figura N° 148. La UNIVERSIDAD es un sistema abierto por lo que se la frontera que lo delimita se ha representado con una línea (azul) discontinua en forma de ovoide. El proceso de docencia tradicional y el virtual, mediado por TIC, se intersectan en actividades y áreas curriculares compartidas o complementarias y, ambos procesos, con las actividades de extensión e investigación universitaria.

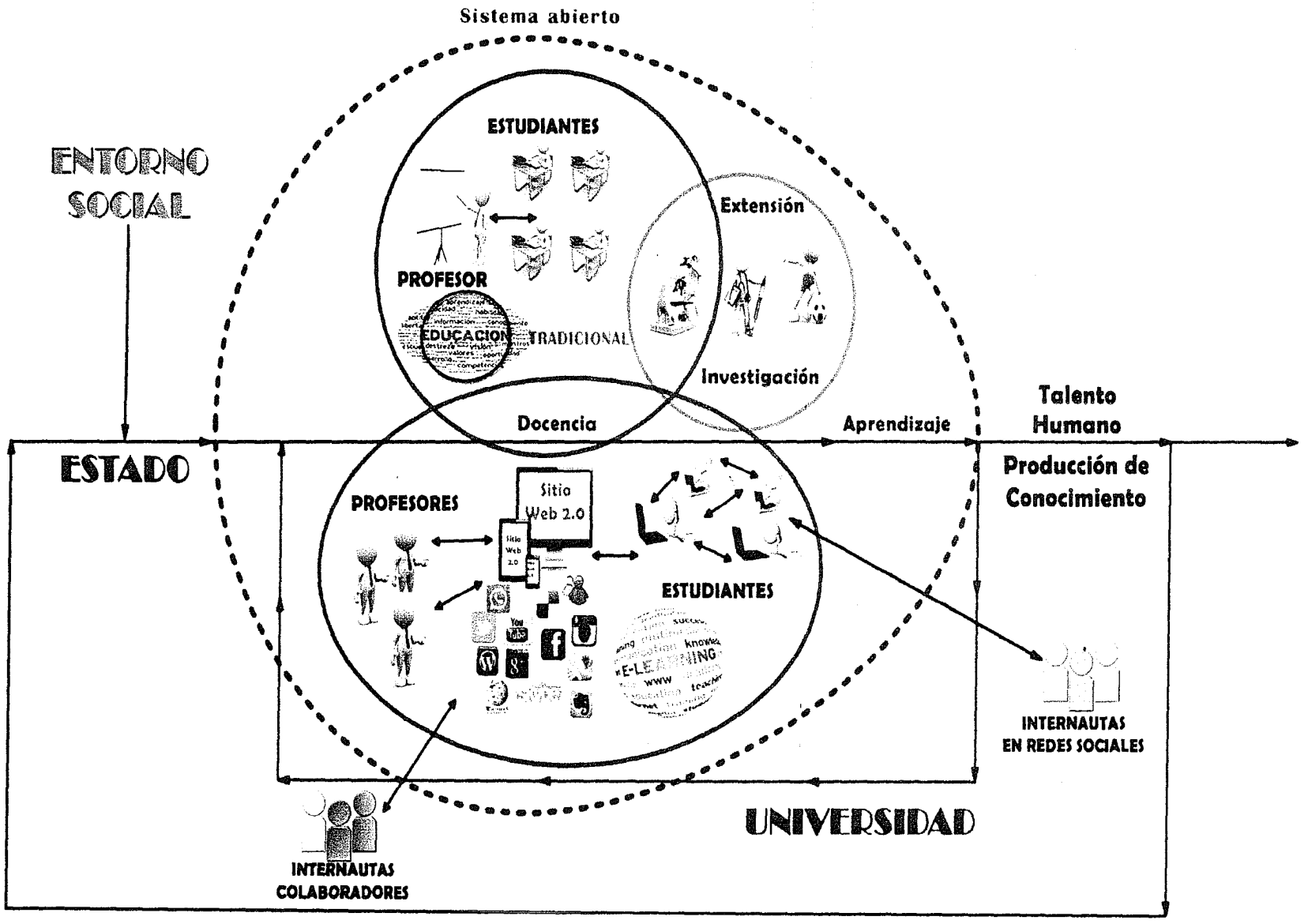


Figura Nº 148. Modelo sistémico procesal universitario pensado para el *b-learning*.

Modelo Sistémico Complejo:

Desde la perspectiva sistémica, los fenómenos como sistemas abiertos en constante auto organización debido al flujo de intercambio permanente con su entorno responden a la teoría de los sistemas complejos adaptativos, mediante un "proceso en el que se desarrollan emergencias y límites, orientando la evolución del sistema en una flecha temporal sujeta al azar y a la indeterminación" (Bonil y otros, 2004).

El sistema "universidad" es un sistema complejo autopoiético que está compuesto por varias partes interconectadas o entrelazadas y cuyos vínculos crean información adicional no visible antes por el observador. Como resultado de las interacciones entre los elementos componentes, surgen propiedades nuevas, emergentes, que no pueden explicarse a partir de las propiedades de los elementos aislados, sino que forman parte de lo que Morin (1990), en palabras ya citadas, denomina:

> "La complejidad es, efectivamente, el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico" (p. 32)

Al contrario del paradigma tradicional de la disyunción, el pensamiento complejo une, reúne, relaciona y aborda los procesos en su constante dinamismo y cambio. (Tobón y Agudelo, 2005), por lo que el modelo sistémico debe alcanzar un nivel mayor de complejidad, sin perder de vista su condición de unidad de estudio, esto es, el *unitas múltiplex*, que implica considerar la unidad y el todo, como parte de una realidad entretejida y compleja. Esto conduce el esfuerzo de formular un modelo que traspase las fronteras de la universidad, que proponga la articulación de decisiones en mayores niveles de complejidad, como es el Estado y la Sociedad, que se entrecruzan, se imbrican y se complementan de diversas maneras con el tema de las TIC para la educación universitaria y, luego también, la dimensión internacional, los organismos multilaterales, pues, como lo señala Castells (1999):

> Hemos entrado en un mundo verdaderamente multicultural e interdependiente que sólo puede comprenderse desde una perspectiva plural que articule identidad cultural, interconexión global y política multidimensional.

La representación de la figura N° 149 es una aproximación simplificada del modelo complejo de integración de las TIC a las universidades.

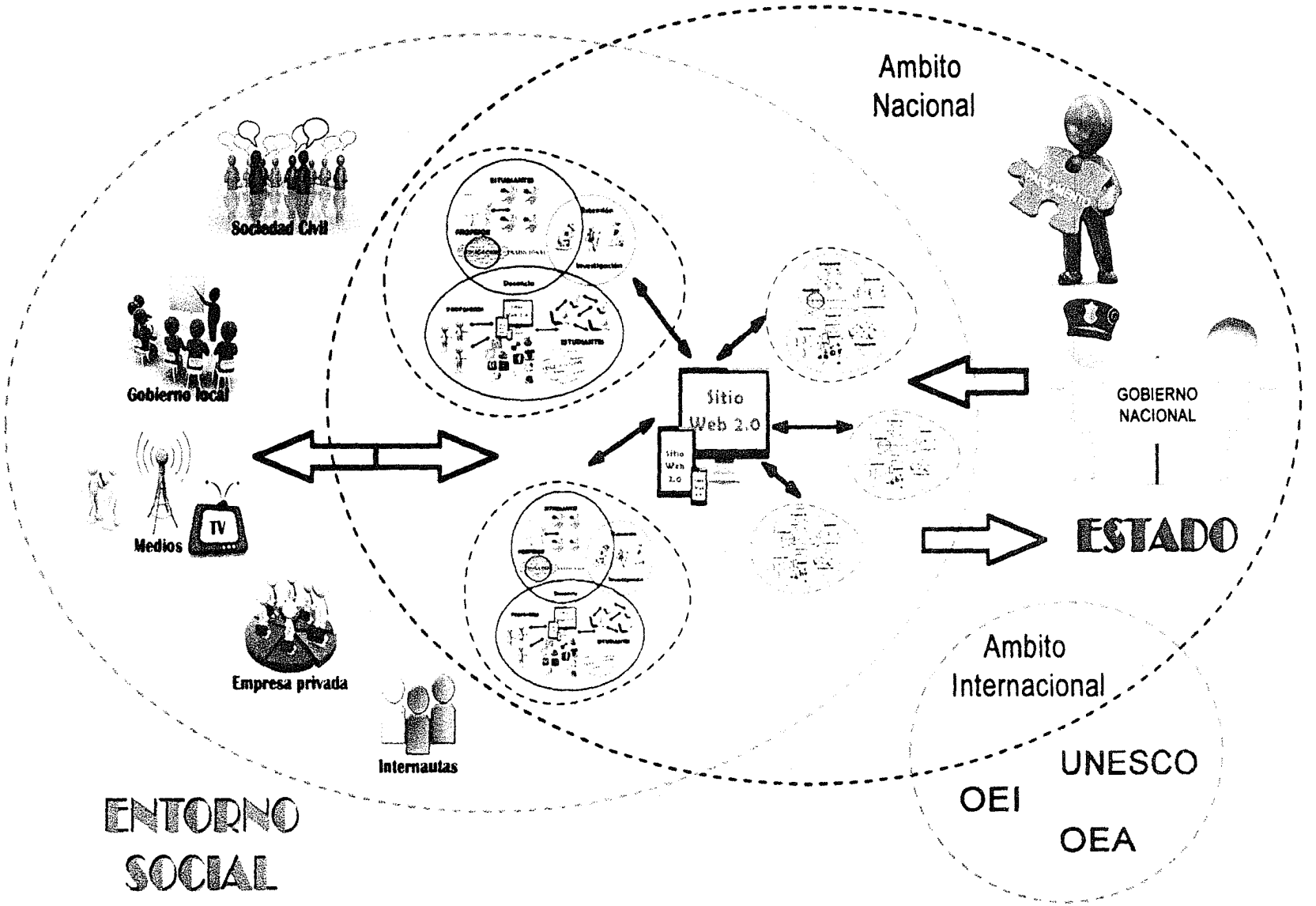


Figura N° 149. Modelo sistémico complejo universitario para la integración de las TIC.

El modelo es gobernado por principios de incertidumbre, recursividad y conjunción, y se construye y reconstruye desde las perspectivas de la acción, dialógica y hologramática. La primera, que resalta el vínculo de pensamiento y acción, tendrá en cuenta tanto la formulación de preguntas como la búsqueda de respuestas y contradicciones; la segunda, que garantiza la interacción de los elementos, el diálogo, la búsqueda de consensos y el respeto a los disensos; y la tercera referida al entendimiento de las realidades planetarias en armonía con las locales, la comprensión de las singularidades institucionales, el respeto a la diversidad en la búsqueda de la unidad.

El modelo complejo implica la interacción universidad-universidad, la interconexión del esfuerzo pedagógico de las universidades, sin ningún distingo, para capitalizar experiencias, compartir recursos, garantizar la movilidad curricular, asumir estándares uniformes en materia de educación virtual contestes con las exigencias internacionales. Más allá de las redes de ordenadores, nodos y estaciones informáticas se requieren redes de especialistas, de docentes, investigadores y estudiantes. El modelo requiere formas educativas innovadoras que hagan viable la convergencia curricular en torno a un modelo abierto y flexible, comunicativo, basado en competencias, transversalizado e interdisciplinario.

Modelo de Aprendizaje Complejo:

El **Aprendizaje Complejo** (AC) no es, ni pretende ser, una teoría, sobretodo en el sentido psicoeducativo con pretensiones de dar explicación de los procesos mentales en el individuo. Es un concepto inacabado sobre alguna clase de aprendizaje deseado que surge de determinado proceso ideal de enseñanza/aprendizaje, que llamaremos complejo siguiendo a Morin (1983, 1986, 1988, 1998ª y 1999a).

Trayectoria del Aprendizaje Complejo

Se asume que las características de las actividades realizadas a través de las TIC tienen un gran potencial para captar el interés del estudiante, como primer paso, en la ruta de lograr su compromiso con la regulación de su propio aprendizaje. Luego, la primera característica del aprendizaje complejo es que surge de alguna experiencia que despierta la atención del

aprendiz, que pone en funcionamiento su **inteligencia emocional** (Goleman, 1995), es decir, la intrapersonal que viene a ser su equivalente en las categorías de las **inteligencias múltiples** sugeridas por Gardner (1987, 1999, 2001) y la última característica es la **metacognición** (Florell, 1979), como proceso de aprendizaje madurado y controlado por el aprendiz, quien se convierte en su propio facilitador o maestro, administrando las herramientas que sabe son más apropiadas para lograr que lo aprendido perdure y sea de utilidad.

A la primera la llamaremos **Aprendizaje Emocional o Intrapersonal**, mientras que, al último **Aprendizaje Autorregulado o Metacognitivo**. Entre estos extremos definiremos el resto de las características del AC.

El AC responde al **principio hologramático**. A la relación entre la unidad y la totalidad, al conocimiento individual y colectivo obtenido de forma simultánea, mientras un grupo trabajo en equipo aprenden algo en común, pero también algo más o diferente individualmente. A esta visión dicotómica propia de la complejidad corresponden dos características adicionales del aprendizaje complejo: el **Aprendizaje Colaborativo o Cooperativo** que se produce al realizar actividades en las cuales el aprendiz interactúa con otros con un propósito común, intercambiando información y energía, alcanzando en promedio y en común una cierta comprensión de los fenómenos que esté estudiando. Este tipo de aprendizaje se vincula a la **inteligencia interpersonal** de Gardner; por la facilidad, para quienes la desarrollen, de sacar provecho a situaciones de aprendizaje colectivo.

Su complemento es el **Aprendizaje Personalizado**, que es aquel que hace único a cada individuo, que genera las diferencias a veces notables en los aprendizajes sobre algunas situaciones y, respecto al cual, se debe valorar con mucho cuidado, pues, de manera natural según la **Teoría de las Inteligencias Múltiples** de Gardner los seres humanos tienen mejor disposición para aprender o resolver problemas de cierta clase, según su tipo de inteligencia: lingüística, lógico-matemática, espacial, corporal kinestésica, musical, naturalista y, las ya mencionadas, interpersonal e intrapersonal. Las TIC facilitan tratar adecuadamente con recursos diversos los rezagos de algunos integrantes del grupo, pues, en muchos casos se puede arribar a la comprensión de cualquier situación o fenómeno siguiendo diferentes caminos.

El **principio del bucle de la retroacción** que nos compele a formular preguntas y a buscar respuestas y contradicciones, pues siempre queda pendiente algo más que indagar y, por supuesto, algo más que descubrir; explica la siguiente característica del AC, el denominado **Aprendizaje por Descubrimiento**, ampliamente teorizado por Brunner (2001).

El **principio dialógico** que nos plantea el diálogo entre sujetos, pero también entre sujeto y objeto, nos orienta hacia una teoría muy respetada conocida como el **Aprendizaje por Interacción** de Vigotsky (1988). Se aprende a partir de la interacción cultural, somos parte de una especie especialmente sociable, que adquiere formas de vida (culturas, civilizaciones) muy diferentes, aún en pequeños grupos, la interacción más frecuente es la que determina el comportamiento. También es importante en el contexto el medio ambiente natural, pues las necesidades y retos que nos plantea el medio, determinan también el aprendizaje.

El **principio del bucle de la recursividad,** es decir, la recurrente espiral del saber (la trayectoria infinita) que nos habla del conocimiento como una construcción eterna y continua, donde cada cosa que aprendemos se convierte de inmediato en un conocimiento previo que precede al siguiente, que tendrá el mismo destino y así *ad infinitum,* se relaciona muy claramente con el enfoque constructivista y, particularmente, con la teoría del **Aprendizaje Significativo** de Ausubel (1983), que plantea algo que resulta completamente cierto: si el aprendiz carece de los conocimientos previos necesarios que le permitan procesarlo cognitivamente e incorporarlo apropiadamente a sus reflexiones y pensamientos, lo que aprenda tendrá que memorizarlo y no tendrá significado para él.

El **principio de autonomía**, genera una característica más al AC, relacionada obviamente con el **Aprendizaje Autónomo**, pues se aprende sin requerimientos escolares, se debe aprender también sin gríngolas, con la mente abierta a todas las corrientes del pensamiento humano, atentos a lo que según el criterio propio de cada uno es la idea más cercana que tendremos nunca sobre la verdad o realidad. Se debe procurar que el aprendiz tome decisiones sobre ¿Qué? ¿Cómo? y ¿Por qué? Aprender, eso lo conduce a la meta... la metacognición, al **Aprendizaje Autorregulado o Metacognitivo** de Florell (1979). La figura N° 150 ilustra esta ruta o trayectoria del Aprendizaje Complejo que, además es cerrada y recurrente.

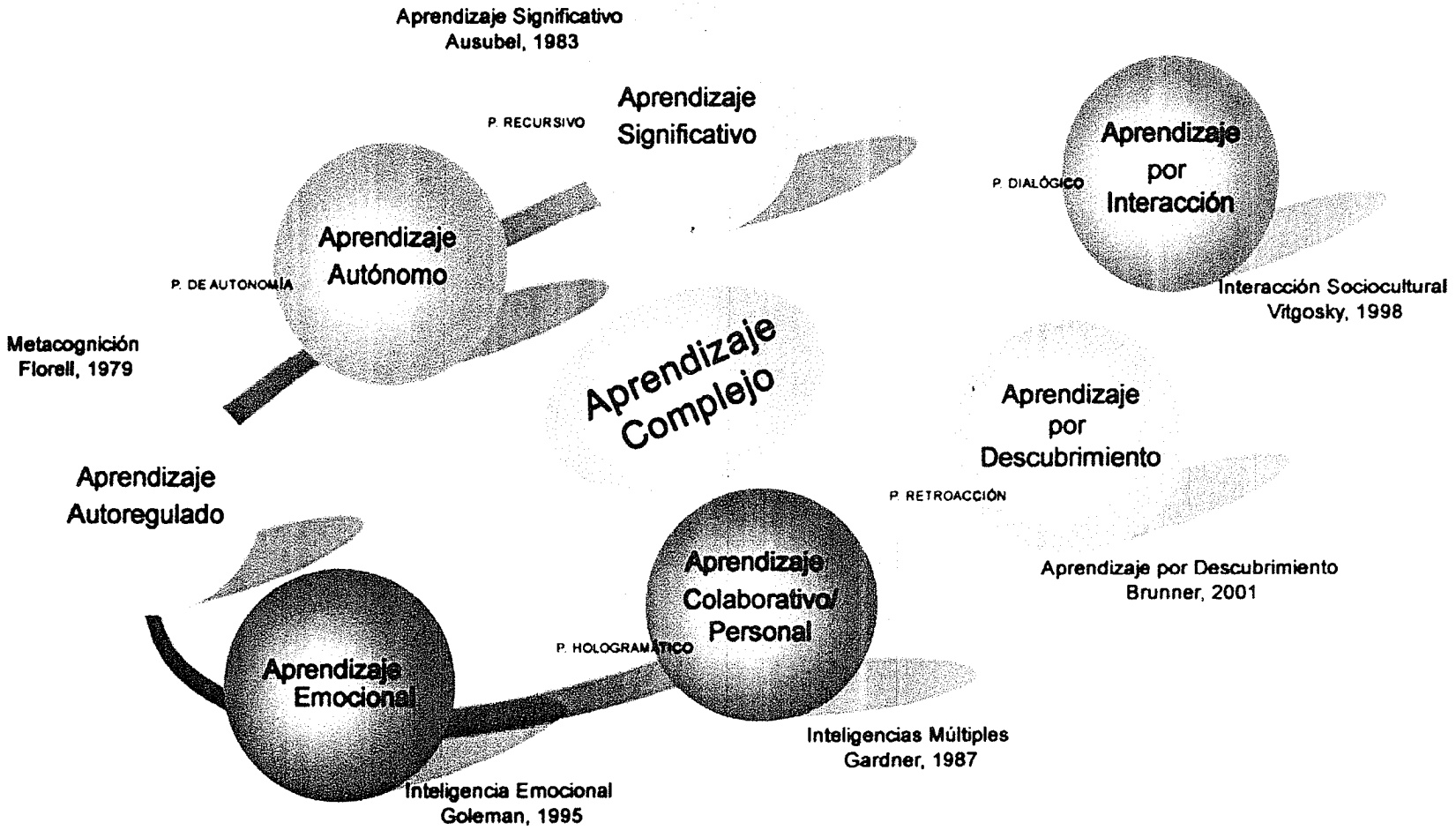


Figura N° 150. Trayectoria del Aprendizaje Complejo mediado por TIC

Esta trayectoria se realiza durante el acto didáctico, mediante un conjunto complejo de situaciones que enfrenta el ser humano a lo largo de su vida, pero, que son inducidas en la escuela y la universidad. Allí surgen primordialmente de las múltiples interacciones estudiante-profesor, estudiante-estudiante y profesor-profesor. Tales interacciones se ven reguladas (estimuladas o desanimadas) por el currículo vigente y, de hecho, la introducción de las TIC al proceso de enseñanza/aprendizaje, suponen aspectos renovadores en la concepción curricular implícita en el modelo.

Aspectos del Modelo de Aprendizaje Complejo

La figura N° 151 muestra el Modelo de Aprendizaje Complejo con todos los aspectos implicados que, además, reproducen nuevamente la relación entre las dos triadas de elementos del sistema propuestos al inicio de la investigación: UNIVERSIDAD-SOCIEDAD-ESTADO y CURRÍCULO-DOCENTE-APRENDIZ.

Se hace notar que los *aspectos del docente* y los *aspectos del aprendiz*, están mediados por los *aspectos de la interacción* que corresponden a la universidad, por un lado, pues es el lugar donde conviven e interactúan de acuerdo a los fines de la Ley, pero también a la(s) red(es) de aprendizaje, que potencian y multiplican la comunicación e interacción entre los protagonistas del proceso de enseñanza/aprendizaje.

Una breve descripción de cada aspecto parece ser necesaria, para comprender, no sólo, las características del modelo de integración propuesto, sino para sopesar la magnitud de los cambios que habrían de producirse en todos los niveles.

Aspectos del Docente

El modelo requiere de un docente: ***sabio*** para comprender los alcances y limitaciones de su conocimiento, para aceptar equívocos y cambiar de rumbo en su práctica docente, dispuesto a valorar las innovaciones; ***facilitador*** de los procesos de aprendizaje de sus estudiantes, que propone y no impone situaciones de aprendizaje, que escucha sugerencias y responde de buen talante todas las preguntas, que produce interacciones sincrónicas y asincrónicas en el espacio virtual y real, que comprende la evaluación como proceso para validar el aprendizaje logrado y no como mecanismo coercitivo; ***creativo*** para sobreponerse

a las restricciones impuestas por la realidad educativa y lograr vivencias extraordinarias junto a sus estudiantes, para mezclar en el *b-learning* métodos, estrategias, actividades y recursos para aprender; ***capacitado*** en los contenidos, métodos pedagógicos y con competencias en el uso de las TIC e idiomas instrumentales y; ***multidimensional*** en su visión compleja del conocimiento del universo, de pensamiento abierto, tolerante y comunicativo, docente e investigador, planificador y administrador de los procesos educativos, orientador y ejemplo de conducta para los estudiantes, cooperador con sus colegas y líder de la innovación dentro de sus respectivos centros educativos, con sentido de pertenencia institucional y ciudadano del mundo, en constante proceso de formación y aprendizaje.

Aspectos del Aprendiz

El modelo estimula la formación de un aprendiz (estudiante): ***inteligente*** desde la perspectiva de las inteligencias múltiples, con algunas disposiciones particulares, pero con todas las potencialidades o capacidades (lingüística, lógico-matemática, espacial, intrapersonal, corporal-kinestésica, interpersonal, musical y naturalista) para encontrar respuestas a los problemas y, también, para generar nuevos problemas y soluciones útiles para la sociedad; ***metacognitivo*** de modo que regule su propio aprendizaje, siendo capaz de explicar las propias operaciones que emergen en el ejercicio de los procesos de pensamiento y de tomar decisiones acertadas sobre el tipo de interacciones o experiencias, incluyendo las virtuales, que facilitan su aprendizaje; ***participativo*** en todas las fases del proceso educativo, planificando los cursos, definiendo competencias, debatiendo contenidos, atento a la programación y cumpliendo las actividades individuales o grupales, sincrónicas o asincrónicas; ***ético*** al relacionarse con su entorno, asumiendo una conducta digna ante la sociedad, el Estado y la universidad, respetuoso de las opiniones ajenas y dispuesto al debate y al consenso, con valores de honestidad y responsabilidad en todos sus actos, incluyendo el uso que le da a la información contenida en la Web y a las redes de comunicación que puede establecer por ella y, ***curioso*** ante todo, buscando perennemente las respuestas inacabadas que se tienen de la realidad compleja que es el universo y cualquier sistema por pequeño y simple que parezca.

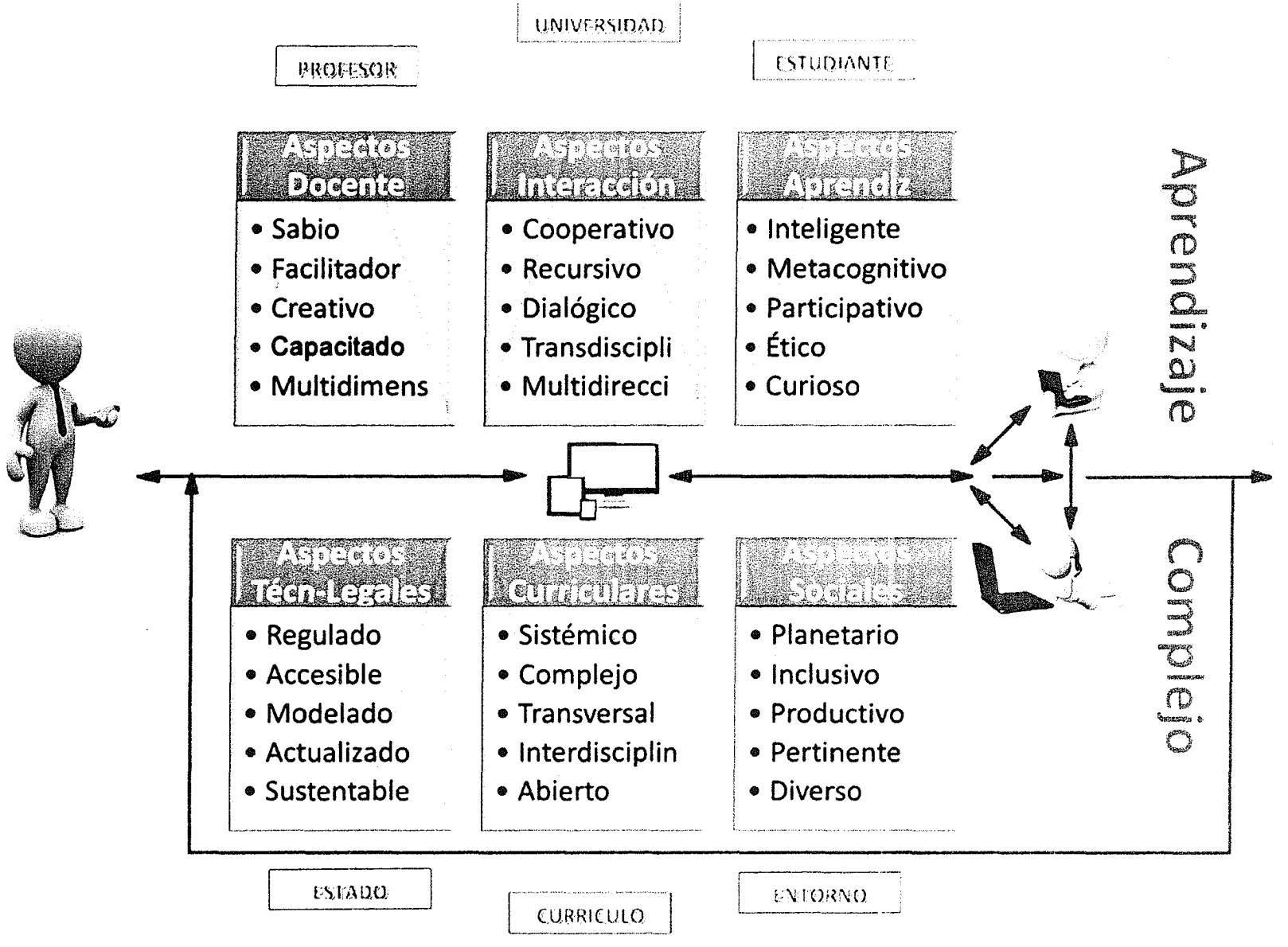


Figura Nº 151. Aspectos del modelo para el aprendizaje complejo mediante la integración de las TIC.

Aspectos de Interacción:

El modelo propone interacciones de tipo: ***cooperativo*** para que los estudiantes y profesores aborden las tareas de enseñanza/aprendizaje a partir del trabajo colaborativo, que vaya más allá del trabajo en grupos y se convierta en una dinámica permanente para afrontar y solucionar problemas en los espacios universitarios y extrauniversitarios, compartiendo información, intercambiando ideas, consultando a otros profesores y estudiantes de otras asignaturas, universidades, niveles educativos, idiomas y países; ***recursivo*** para que la búsqueda del conocimiento y la verdad sea apreciado como interminable, perenne e incierto, de modo que, el valor de lo que aprendemos, está sujeto a cambios, es perfectible y, por tanto, profesores y estudiantes como parte del movimiento de la hélice infinita del saber, se preparan como ciudadanos de la sociedad del aprendizaje, aquella donde el aprendizaje es para todos a lo largo de toda la vida; ***dialógico*** para proponer interacciones basadas en el diálogo, como principio fundamental de toda creación humana, entre todos los actores del proceso, como son profesores—estudiantes, profesores—profesores, estudiantes—estudiantes, pero también, estado—comunidad internacional, estado—entorno social, estado—universidad, universidad—comunidad internacional, universidad—entorno social, universidad—universidad, estado—profesores, universidad—profesores, estado—estudiantes, universidad—estudiantes y, por supuesto, estudiantes y profesores— internautas en redes de aprendizaje; ***transdisciplinario*** para ofrecer situaciones de aprendizaje en las que el estudiante de una carrera universitaria trabajen en problemas que generalmente no son apreciados como de su "especialidad", de manera que, su aprendizaje sea enriquecido por experiencias reales en las que individual o cooperativamente deba afrontar y aportar soluciones desde la perspectiva de su formación profesional y; ***multidireccional*** porque las cuatro propiedades anteriores se basan en la existencia de múltiples canales de interacción y contacto, desde el que se realiza cara a cara, en el aula y laboratorio, hasta las diversas formas de comunicación de múltiples direcciones que brindan las TIC.

Aspectos Técnicos-Legales:

El modelo requiere para su funcionamiento de condiciones que deben ser garantizadas por el Estado primordialmente, pero también, la universidad y otras instituciones; por ejemplo, debe ser: ***regulado*** para que haya garantías legales que faciliten el desarrollo de la educación virtual, en todas sus modalidades, se establezcan estándares de calidad de las actividades educativas *on-line* y se reglamenten la participación (interacciones) de los elementos que forman el sistema modelado, ***accesible*** para que sea posible la participación de todos los profesores y estudiantes universitarios del país, no sólo por contar con equipos terminales personales o institucionales, sino por la existencia de una conexión veloz, fluida, estable y permanente a las plataformas virtuales y, en general, a cualquier sitio *Web* de interés académico; ***modelado*** para que sea asumido por todas las instituciones de educación universitaria de la región, manteniendo las diferencias necesarias, pero, abriendo posibilidades de interacción y cooperación de acuerdo al modelo; ***actualizado*** para que se vaya ajustando a los avances tecnológicos, científicos y pedagógicos, asumiendo el cambio como algo permanente y necesario, preparado para las innovaciones que la informática, la telemática y la robótica nos tiene reservadas en el futuro y, ***sustentable*** porque debe contar con los recursos materiales y humanos necesarios para su implantación y operatividad, por lo cual, las políticas del Estado, la universidad y la sociedad en general deben privilegiar el financiamiento de programas de dotación de equipos de última generación, robustos y seguros, así como, de formación del talento humano para la operación de equipos, diseño de software, didáctica virtual, etc.

Aspectos Sociales:

El modelo debe funcionar en condiciones que reproduzcan los fines de la educación en la sociedad, por lo cual debe ser: ***planetario*** en una visión comprometida del mundo donde mora la humanidad y el resto de los seres vivos, a través de la asombrosa ventana de internet que permite asomarse a los confines del espacio sideral, a cualquiera de los ecosistemas existentes sobre la Tierra y a las culturas y civilizaciones del pasado y del presente, con sólo hacer clic; ***inclusivo*** para impedir que la tecnología incremente los desequilibrios sociales y reducir las brechas social y digital al mismo tiempo, de modo que hace falta toda la sinergia

del país, de todas sus instituciones para lograr incorporar en el modelo de integración, aparte de las universidades, las instituciones de educación media, las escuelas públicas y privadas, los institutos de capacitación de adultos, los gremios profesionales y las academias, las empresas públicas y privadas que puedan aportar a este esfuerzo, los gobiernos locales, regionales y nacional para sembrar en el país las bases para la construcción de las sociedades de la información —> conocimiento —> aprendizaje; ***productivo*** en la formación de técnicos y profesionales, de talento humano de alta calidad, con competencias en su área de formación específica, pero también, en el diseño y uso de herramientas digitales e idiomáticas necesarias para enfrentar los retos del siglo XXI; ***pertinente*** porque se procesa a partir de la realidad socioeducativa presente, adaptando su funcionamiento a las fortalezas y deficiencias con que cuenta el sistema, procurando mejorar en los aspectos de calidad y cobertura educativa universitaria, para dar respuesta a las demandas y solución a los problemas planteados por el entorno social y; ***diverso***, pues la unificación de criterios y la reunión de esfuerzos institucionales no implica la hegemonía del modelo que, en todo caso, debe ajustarse a la diversidad propia de la complejidad.

Aspectos Curriculares:

Para que el modelo tenga éxito deben producirse cambios en el currículo partiendo de las siguientes características: ***sistémico***, para que se establezcan las características de un sistema abierto, y no cerrado como el actual, mucho más vinculado al entorno natural y social y menos a las aulas cerradas y herméticas, con ventanas al mundo virtual por las que profesores y estudiantes deben asomarse al analizar cualquier contenido programático, con aspectos equivalentes en distintas instituciones y recursos intercompartidos y, sobre todo, retroalimentado por los múltiples *feedback* producidos en su desarrollo, para asumir rápida y oportunamente cambios inteligentes y necesarios; ***complejo***, para que garantice una formación integral del aprendiz, con una visión multilateral del mundo que los rodea, con conocimiento de lo disciplinar, pero también de lo diverso, lo imprevisto, lo incierto, involucrando al estudiante en actividades de docencia, pero también, en las de investigación y extensión en las comunidades, cultivando la disposición a aprender, trabajar y ayudar a los demás, combinando la educación presencial con *e-learning*, *b-learning* y *m-learning*, con

recursos interactivos y capaces de sorprender al estudiante, con materiales propios o procedentes de redes de aprendizaje de todo el mundo, en español, pero también en otros idiomas; ***transversal***, de modo que no se pretenda resolver la integración de las TIC agregando una o dos asignaturas al currículo que tengan que ver con "eso", sino, al contrario, se establezca realmente como un eje transversal en las actividades que se desarrollan en cada una de las unidades curriculares, sean estas cursos, seminarios, laboratorios, seminarios, pasantías o trabajos especiales, para que la formación en TIC sea realmente una herramienta agregada en el proceso de formación profesional y como ciudadano de la sociedad del aprendizaje por venir; ***interdisciplinar*** mediante el reconocimiento de cursos mediados por TIC, con estándares de calidad determinados, que ofrezcan otras carreras y/o universidades, seleccionados por el estudiante de acuerdo a sus intereses y planes de formación con experiencias en áreas diferentes a su especialidad y con el concurso de otros estudiantes de diversas carreras para abordar interdisciplinariamente el estudio y solución de cierto problema y, ***abierto***, porque sólo con un modelo curricular abierto se puede aprovechar el enorme potencial que tienen las TIC para el proceso de enseñanza/aprendizaje y, posteriormente, para el desempeño técnico y profesional de los egresados universitarios; de allí que, se tiene que establecer también los estándares de formación en TIC de los estudiantes universitarios, independientemente de la institución en la realice sus estudios.

Condiciones Esenciales de Aplicación del Modelo[10]

Se resumen a continuación las condiciones necesarias para integrar efectivamente las TIC en procesos los procesos de enseñanza/aprendizaje a nivel universitario.

Visión Compartida

Liderazgo activo en el desarrollo de una visión compartida sobre la educación con TIC entre el personal de la institución universitaria, los estudiantes, las familias, la comunidad y el Estado.

Planeación de la Implementación

Un plan sistémico alineado con una visión compartida para asegurar la efectividad del modelo y lograr el aprendizaje complejo de los estudiantes mediante la incorporación de las TIC y de recursos digitales para el aprendizaje.

Financiamiento Consistente y Adecuado

Recursos presupuestarios y financieros para apoyar la ampliación y mantenimiento de la infraestructura de TIC, el personal técnico, los recursos digitales y la formación de los profesores.

Acceso Equitativo

Acceso a las TIC mediante una plataforma robusta y confiable y a los recursos digitales actuales y emergentes, con conectividad asegurada para todos los estudiantes, docentes, personal de apoyo y líderes académicos universitarios.

Personal Calificado

Docentes y personal técnico de apoyo adecuadamente capacitados en el uso de las TIC para el desempeño de sus responsabilidades académicas y laborales.

---

[10] Inspirado en el NETS for Students: National Educational Technology Standards for Students, Second Edition, © 2007, ISTE® (International Society for Technology in Education), http://www.iste.org)

Aprendizaje Profesional Permanente

Planes de aprendizaje/capacitación relacionados con las TIC para los profesionales y técnicos egresados de las universidades y oportunidades para dedicar tiempo a la práctica y a compartir ideas.

Soporte Técnico

Apoyo constante y confiable para el mantenimiento, la renovación y la utilización de las TIC y de los recursos digitales.

Estructura del Currículo

Formulación de estándares de contenido y recursos digitales relacionados con el currículo.

Aprendizaje Centrado en el Estudiante

Uso de las TIC para facilitar enfoques que promuevan el compromiso con el aprendizaje complejo del estudiante.

Evaluación y Valoración

Valoración permanente, tanto del aprendizaje como para el aprendizaje y evaluación del uso de las TIC y de los recursos digitales, para realimentar y ajustar.

Comunidades Comprometidas

Alianzas y colaboración con y dentro de la comunidad para apoyar y financiar el uso de las TIC y de los recursos digitales.

Políticas de Apoyo

Políticas, planes de financiación, procedimientos de rendición de cuentas y estructuras de incentivos para apoyar el uso de las TIC en el aprendizaje y en las operaciones del sector educativo y de la universidad.

Contexto Externo de Apoyo

Políticas e iniciativas a nivel nacional, regional y local, para apoyar a las instituciones universitarias en la implantación del modelo y el cumplimiento de los estándares curriculares y de TIC.

Lineamientos programáticos y condiciones de aplicación

La integración de las TIC al proceso de enseñanza/aprendizaje en el marco del sistema universitario estudiado demanda un conjunto de cambios que deben producirse, tanto, en los elementos o componentes internos y externos del modelo sistémico complejo, como, en las interacciones y retroacciones múltiples. Estos cambios no constituyen, por si mismos, un programa, pero pueden formularse como líneas de acción con cierta vigencia temporal, espacial e institucional. Su realización facilitaría los ajustes consecuentes que, de acuerdo al nivel de decisión y al ámbito del proceso, se harán evidentes en un lapso de tiempo menor o mayor.

1. En las políticas del Estado venezolano relativas a las TIC para la educación universitaria, en el ámbito internacional.

De acuerdo al análisis exhaustivo de los documentos suscritos por las autoridades gubernamentales venezolanas de más alto nivel (Presidentes, Ministros de Educación, Ministros de Información, Ministros de Ciencia y Tecnología), a lo largo de los últimos 15 años, en los cumbres, conferencias y reuniones del sistema iberoamericano, organizadas por la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), se ha comprometido al país y sus instituciones a adelantar políticas, destinar recursos y aprobar iniciativas tendentes a reducir la brecha tecnológica y digital, la incorporación de las TIC en todos los niveles educativos y avanzar en la construcción de las sociedades del conocimiento.

El Estado venezolano, por obra y omisión de las autoridades que lo representan, ha sido definitivamente errático en el cumplimiento de tales compromisos, inclusive en el más elemental como es el de suministrar información de los indicadores que permitan valorar y evaluar las *Metas Educativas 2021 – La Educación que queremos para la Generación de los Bicentenarios* (OEI, 2010). Esto no significa, seguramente, que no se estén realizando actividades en función de tales metas o de objetivos nacionales en materia educativa y nuevas tecnologías, pero, esta situación es absolutamente censurable y debe ser parte del **primer conjunto de lineamientos para el cambio**:

(i) El Estado venezolano, en atención a lo establecido en la Constitución de la República, está obligado a observar y cumplir los acuerdos y tratados internacionales, para garantizar la participación de las instituciones venezolanas, la universidad en primer lugar, de los esfuerzos multilaterales para aprovechar todo el potencial que tienen las Tecnologías de la Información y la Comunicación para la sociedad en general y la educación en particular. Debe recuperarse el propósito de integración con sentido planetario, pues, la necesidad de concertar esfuerzos internacionales para enfrentar situaciones que afectan a todos, también crean obligaciones que deben cumplirse, so pena de quedar como una nación cuyos dirigentes no son responsables y no generan confianza. En esto consiste ***la construcción y reconstrucción de la interacción Estado-Comunidad internacional.***

(ii) El Estado venezolano, en función de garantizar la transparencia de la gestión gubernamental en materia de TIC, debe suministrar toda la información necesaria, recabada en forma veraz y objetiva, con participación de investigadores y auditores independientes, a los organismos internacionales y nacionales, ajustada a los estándares de indicadores cuantitativos y cualitativos establecidos por la CEPAL, OIE y cualquier otra organización internacional de la que forme parte el país y publicarla oportunamente en los medios de comunicación públicos y privados, para el correspondiente control social.

(iii) El Estado venezolano debe generar y garantizar las condiciones institucionales y materiales para la participación de las universidades venezolanas en los órganos creados en las Naciones Unidas, como el IESALC-UNESCO, el sistema interamericano representado por la OEA y, sobretodo, el sistema iberoamericano que ha fundado, entre otros, el *Espacio Iberoamericano del Conocimiento (EIC)*, para el encuentro de iniciativas de transformación universitaria y el *Centro de Altos Estudios Universitarios de la OEI*, que coordina las actividades en ciencia, tecnología y universidad de la OEI.

2. En las políticas del Estado venezolano relativas a las TIC para la educación universitaria, en el ámbito nacional.

La relación entre el Estado venezolano y las universidades no ha sido fácil a lo largo de los 200 años de historia republicana, salvo quizás por breves períodos en los gobiernos de Bolívar, El Libertador, quien adelantado como siempre a su época decretó el Estatuto autonómico de las universidades garantizando de su propio peculio el financiamiento de sus actividades a la Universidad de Caracas (hoy UCV) y el de José María Vargas, médico y Rector de esa universidad y Presidente del país por muy pocos años.

Dadas las características actuales de las instituciones del poder público, estas diferencias y desencuentros se han intensificado hasta límites de absoluto disenso, en prácticamente todas las áreas de competencia e interés común, por lo cual, es importante realizar un conjunto de acciones que comprenden el **segundo conjunto de lineamientos para el cambio**:

(iv) Las primeras acciones del Estado en este ámbito deben apuntar a la reformulación de las relaciones con todas las casas de estudios superiores, a terminar con los desencuentros permanentes, a promover el diálogo y trabajar en el logro de consensos indispensables sobre la interpretación de los problemas y, claro está, sobre los mecanismos y recursos para afrontarlos. En este compromiso inter institucional están implícitos los planteamientos de Habermas (1992, 1997) sobre los requerimientos comunicativos para alcanzar el consenso, en función de fortalecer la democracia y los principios dialógico y recursivo del pensamiento complejo de Morin (1992, 1998a), en ese necesario ir y venir en la búsqueda de la verdad, consensuada, pues no hay verdad única y absoluta. A esto responde ***la construcción y reconstrucción de la interacción Estado-Universidad.***

(v) Desde el punto de vista legal también urge revisar con mucho detalle la legislación actual para eliminar los vacíos y contradicciones entre instrumentos legales de diferente categoría. El Estado venezolano, en atención a lo establecido en la Constitución de la República, en sus artículos 108, 109 y 110 está obligado a legislar para garantizar la incorporación a los centros educativos el conocimiento y aplicación de las nuevas

tecnologías y sus innovaciones. El poder legislativo, esto es, la Asamblea Nacional, o por iniciativa de los órganos del Poder Ejecutivo Nacional, deberían abocarse a organizar un marco regulatorio que promueva la integración de las TIC en todos los niveles y modalidades educativas y en todo el territorio nacional. No obstante, se pueden mencionar acciones ineludibles, como son una amplia reforma de la Ley Orgánica de Educación en relación con las modalidades de educación virtual a distancia, incluyendo, en este instrumento de mayor nivel, el espíritu contenido en los Decretos 825 del año 2000; 2.479 del año 2003 y 3.390 del año 2004 y, por el contrario, la derogación inmediata del Decreto 6.649 del año 2009 denominado *Instructivo Presidencial para la Eliminación del Gasto Suntuario o Superfluo en el Sector Público Nacional*, cuya aplicación a las universidades ha constituido el mayor obstáculo para la reposición y actualización tecnológica, en equipos fundamentales para las redes de docencia e investigación científica.

(vi) Los planes estratégicos de la Nación no deben continuar estructurándose como un programa de gobierno. Deben trascender los límites temporales de una gestión presidencial o legislativa, por lo que es indispensable que para su formulación se tome en consideración las opiniones de todos los sectores que componen la sociedad venezolana. Se propone que se reestablezca el rol de las instituciones como las universidades, las academias y los colegios de profesionales en la discusión de los lineamientos estratégicos del país. De no ser viable esta línea de acción, se debe lograr, por lo menos, que los órganos de planificación del Ejecutivo Nacional, establezcan en forma precisa y suficiente la participación de las universidades venezolanas en el desarrollo de temas como la educación, la ciencia, la cultura y las tecnologías e innovaciones.

(vii) El rol que la Ley asigna al Estado como rector de la educación debe ser ejercido de manera proactiva para generar confianza y promover la participación. En este sentido, el Ministerio para la Educación Universitaria, la Ciencia y la Tecnología o, mejor, el Consejo Nacional de Universidades, como órgano colegiado de coordinación nacional universitaria, deben crear una estructura, o renovar la existente, con participación de

los representantes de las universidades para atender el proceso de integración de las TIC en las universidades, bajo estándares consensuados, respetando las características de cada universidad, la autonomía académica y administrativa, si es el caso, o las de las universidades e institutos privados; pero, estableciendo metas que a corto, mediano y largo plazo nos posicionen a nivel internacional.

(viii) Debe revisarse urgentemente la política presupuestaria universitaria, las asignaciones presupuestarias, históricamente deficitarias, han alcanzado este año niveles que han disparado las alarmas institucionales. El Estado debe garantizar los recursos para realizar en las mejores condiciones materiales y espirituales las labores universitarias, los órganos del poder público (ejecutivo y legislativo) que, a fin de cuentas, son los que aprueban los recursos financieros, tienen en sus manos el destino de las universidades. Por esta razón, también tienen la mayor responsabilidad en el devenir de la integración de las TIC a todo el sistema educativo. De hecho, la incorporación de nuevas tecnologías requiere de una inversión inicial importante, pues se trata de introducir en el contexto tradicional toda una nueva forma didáctica que, parcial o totalmente, sustituirá lo que se tiene; pero, además se necesitará un flujo financiero adicional permanente para mantener, multiplicar y actualizar los recursos materiales y humanos. Adicionalmente, cualquier decisión en esta materia, como la anunciada distribución masiva de tabletas digitales a los estudiantes universitarios, sin una adecuada programación y coordinación con las universidades puede atenuar los efectos positivos o profundizar los problemas actuales. Las universidades requieren inversiones importantes en su planta física y los equipos que soportan las redes y plataformas. Una avalancha de nuevas conexiones que demandan lo que no se previsto ni producido no traerá solución alguna a los problemas analizados.

(ix) Hay que restablecer también la relación entre el Estado y el entorno social universitario; incluyendo las comunidades (sociedad civil), la empresa privada y el poder regional y municipal. Esto hace referencia a ***la construcción y reconstrucción de las interacciones Estado-Sociedad y Sociedad-Universidad.*** Estas nos hablan de la importancia que tiene, para los proyectos y programas de integración de nuevas

tecnologías digitales, contar con una frondosa y vigorosa base social para el funcionamiento del sistema, para que, por ejemplo, se instalen múltiples salas de internet privadas, comunitarias o dependientes de alcaldías que den acceso a bajo costo, pero con conexiones de alta calidad a los usuarios universitarios, sobre todo en zonas residenciales rurales o de difícil acceso.

(x) El Estado debe brindar incentivos que propendan a estas y otras iniciativas, de hecho en las Metas Educativas 2021 (2010), ya mencionadas, se señala como estrategia fundamental la concertación de esfuerzos con el sector privado, para que, por ejemplo, adelante iniciativas de financiamiento de equipos y planes de bajo costo para estudiantes, suministre servicio gratuito en áreas recreativas y públicas actas para el estudio, etc.

(xi) Por las dificultades que atraviesa nuestra moneda, producto del control cambiario y las políticas económicas, se deben tomar medidas especiales en relación a la consideración de los equipos tecnológicos dentro de las prioridades de financiamiento con dólares preferenciales, pues, de lo contrario, es probable que no sólo se avanzará en el proceso de integración, sino, al contrario, la universidad puede involucionar tecnológicamente por los costos elevadísimos que tienen los equipos cotizados con divisas en los mercados de cambio paralelos oficiales y no oficiales.

(xii) Se deben plantear programas coordinados entre gobierno nacional-regional-local para proyectos de envergadura en las universidades que requieran grandes inversiones programadas durante varios años.

(xiii) El Estado debe garantizar el funcionamiento adecuado de los bienes y servicios públicos relacionados con las comunicaciones, incluyendo el suministro de papel a los periódicos, el flujo de electricidad constante y de calidad para radios, televisión y equipos de internet, el servicio telefónico para las conexiones que aún se realizan por esa vía y el propio servicio de internet de la empresa del sector público CANTV.

3. En la concepción del proceso de enseñanza/aprendizaje predominante en los currículos de educación universitaria.

La universidad es definida en el primer artículo de la Ley vigente como "una comunidad de intereses espirituales que reúne a profesores y estudiantes en la tarea de buscar la verdad y afianzar los valores trascendentales del hombre" (República Bolivariana de Venezuela, 1970). De donde se infiere que hacia adentro la universidad la conforman estudiantes, profesores y, por supuesto, las cosas que se proponen y se hacen permanentemente para cumplir con las tareas legales encomendadas. Este conjunto de cosas a las que se hace referencia son parte de lo que llamamos currículo universitario.

A partir del análisis e interpretación de los resultados relacionados, no sólo, con la delimitación de la concepción del proceso de enseñanza/aprendizaje predominante en los currículos de educación universitaria, sino también, con las representaciones sociales de profesores y estudiantes en materia de TIC, se pretende **construir y reconstruir las interacciones producidas en la universidad durante el proceso de enseñanza/aprendizaje en la tríada currículo-profesor-estudiante.** Para ello, se proponen el **tercer conjunto de lineamientos para el cambio**:

> *(xiv)* Las universidades deben producir cambios profundos en el currículo actual, esto es, no sólo en los planes y programas de las carreras de pregrado y cursos de postgrado; sino, en todas las cosas que se hacen de manera tradicional y limitada, para aprovechar realmente el potencial de información y comunicación que poseen las nuevas tecnologías digitales. Más allá de las diferencias encontradas en el análisis de los reglamentos, planes y programas que rigen los estudios en las universidades e institutos estudiados, el común denominador es que están estructurados para responder a los esquemas tradicionales de carreras especializadas, centradas en el desarrollo de competencia muy limitadas, con esquemas de atención estandarizadas a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes. Estos cambios curriculares implican, a su vez, cambios en las interacciones alumno-profesor, alumno-alumno y profesor-profesor.

(xv) Se debe trabajar en primer lugar en la idea del *integralidad* del currículo, esto es, para la formación de un profesional o técnico que haya integrado a su formación los componentes cognitivos, procedimentales, volitivos y actitudinales inmersos en su proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto se ha definido en el modelo como el necesario *aprendizaje complejo* que debe lograr el estudiante universitario hasta justo antes de graduarse, cuando pasa en el modelo sistémico complejo de producto interno a externo, con la connotación del talento humano necesario para las empresas que requiere el país.

(xvi) El currículo multidisciplinario e interdisciplinario puede adquirir una nueva dimensión mediante el uso de las TIC. Para ello se deben integrar y comunicar las plataformas de todas las universidades con dos finalidades muy importantes: la primera será compartir, en las asignaturas comunes o muy semejantes, recursos y experiencias de profesores de distintas universidades, probablemente con enfoques epistemológicos o metodológicos distintos, pero de acuerdo con ciertos estándares de calidad de los cursos virtuales. La segunda será abrir la posibilidad de que estudiantes de diferentes carreras y universidades, puedan cursar unidades curriculares virtuales, con reconocimiento de créditos, en áreas de interés complementario, que dicte otro departamento, facultad o institución. Ambas coadyuvarán a la movilidad curricular que garantiza el reconocimiento de estudios de tercer y cuarto nivel entre instituciones universitarias, con la diferencia que el acuerdo de reconocimiento puede ser previo, pues los cursos virtuales que cuenten con la evaluación positiva de los estándares de calidad académica y técnica no requerirían del proceso de equivalencia.

(xvii) Otra línea programática para el currículo inter y transdisciplinar es la definición de un tipo de unidad curricular especial, que podría denominarse *proyecto transdisciplinar* y cuya característica principal es que la cursarían estudiantes de diversas carreras, mientras que la asignación del proyecto común trata sobre la solución de problemas de un ámbito disciplinar distinto a la mayoría de los participantes del curso. Cada estudiante cursaría por lo menos dos de estas unidades curriculares y obtendría la calificación en *proyecto interdisciplinar* si el proyecto coincide con su área de formación o en *proyecto transdisciplinar* si por el contrario no coincide. Las TIC favorecen un

proceso de este tipo desde el punto de vista del docente y serían un aporte considerable a la formación del estudiante en términos del aprendizaje complejo.

(xviii) Para garantizar la sinergia institucional, cada plan de estudio debe agregar un tipo particular de *cursos electivos abiertos* de modo que las unidades crédito puedan ser aprobadas en alguno de los cursos del sistema prescrito por el modelo de integración. Incluso, más allá de lo formal, en la dirección de contribuir en la formación abierta y continua y la conexión institucional con los estándares de calidad internacionales, se podrá acceder a algunos de estos cursos sin ser estudiante regular de las universidades que componen el sistema, por ejemplo, estudiantes de otros países interesados en este tipo de cursos universitarios vía *on-line*.

(xix) Se debe promover la creación de estructuras orgánicas institucionales que, genéricamente, se pueden denominar Gobierno de las TIC, para coordinar los esfuerzos y recursos técnicos, curriculares, financieros y pedagógicos de cada institución y de una instancia de cooperación e intercambio a nivel de cada región del país. En este sentido, se requiere también el concurso de organismos como Fundacite, Zona Educativa y otros de corte local o regional que sean un valor agregado al propósito señalado.

4. En la praxis del docente y en las interacciones profesor/estudiante.

La relación entre los docentes y los estudiantes es, qué duda cabe, la más importante de las interacciones del proceso que se propone modelar. Son innumerables las acciones que podrían realizarse para mejorarla y obtener resultados de mayor eficiencia y calidad. Además, es inconveniente tratar de prescribir, arbitrariamente y sin contar con los detalles de cada realidad educativa, cambios que probablemente sean inviables o contraproducentes. Sin embargo, se pueden proponer algunos elementos que sirvan de referencia a los profesores y aprendices a la hora de sentarse a conversar sobre la planificación del contrato didáctico en cada unidad curricular. De manera que para **construir y reconstruir las interacciones entre los actores principales del proceso de enseñanza/aprendizaje (profesor-estudiante),** se sugieren el **cuarto conjunto de lineamientos para el cambio**:

(xx) Aunque resulte imposible garantizar que el proceso genere siempre y en todos los resultados esperados, dada la innumerable cantidad de factores que constituyen la compleja realidad educativa que le toca vivir a cada estudiante, sin embargo, para promover el *aprendizaje complejo* es indispensable revisar la práctica docente e implantar estrategias de enseñanza/aprendizaje, innovadoras, algunas muy bien mediadas por TIC, pero que requieren como mínimo los indicadores cualitativos siguientes: a) el estudiante participa activamente en él, construye algo durante las actividades que forman parte de la estrategia, b) en el proceso aparecen interacciones del tipo profesor → estudiante y viceversa, estudiante → estudiante, estudiante → entorno socionatural, etc., c) los recursos de apoyo suministrados por el docente no son simplemente la digitalización de los recursos tradicionales, sin ningún valor agregado, d) el proceso de evaluación implica un acto de reflexión del estudiante sobre lo que ha aprendido y sobre la transferencia de ese conocimiento a otro contexto cercano a su propia realidad y e) el docente aprende algo nuevo en el proceso junto a sus estudiantes.

(xxi) Es preciso promover la constitución de *redes de aprendizaje* en todas las áreas de conocimiento, vinculando especialistas, docentes de todos los niveles, investigadores y estudiantes, mediante la construcción de espacios virtuales abiertos siguiendo el patrón de las redes sociales, pero, con el propósito de compartir, comentar, discutir, aportar interrogantes y sugerir enlaces sobre temas referentes a diversos temas de interés para quienes se integren formalmente; de esta forma se superará la bidireccionalidad de la interacción alumno-profesor por la multidireccionalidad necesaria para los procesos del pensamiento complejo. Estas redes de aprendizaje deberían ser apoyadas no sólo desde la universidad, sino también, incorporar a los docentes y estudiantes de educación media general y básica integral, siguiendo experiencias de otros países iberoamericanos, razón por la cual, le corresponde a los entes educativos y culturales gubernamentales nacionales, estadales y locales participar en la difusión y multiplicación de las redes y de las actividades que en forma on-line se pueden organizar con el apoyo de alguna plataforma informática.

(xxii) Para lograr un apropiado aprovechamiento de los recursos aportados por las TIC en la actualidad es necesario que los estudiantes universitarios hayan desarrollado competencias y habilidades previas en, por lo menos, dos áreas fundamentales: idiomas extranjeros e informática. Si tomamos en cuenta los precarios resultados del proceso de formación en conocimientos básicos en los niveles preuniversitarios, en estas dos áreas, parece bien justificada la prescripción de una asignatura de cada una en los primeros semestres de cada carrera. Lo inaceptable es que se pretenda en los diseños curriculares que la aprobación de estos cursos, considerados puntuales, es suficiente en el plan de formación profesional. Se propone, al contrario, que además de estos cursos introductorios o básicos, de uno o dos niveles, lo trascendente, como estrategia para el aprendizaje complejo, es definir ambas áreas como **ejes transversales** de TODAS las carreras universitarias, con actividades de enseñanza y/o aprendizaje, que amplíen las destrezas y habilidades en TIC e idiomas, en TODAS las asignaturas que componen el pensum o plan de estudio de cada carrera. De esta manera, se convertirá en una tarea "natural" y cotidiana para el estudiante la comunicación a nivel instrumental en diversos idiomas y la utilización de herramientas tecnológicas de todo tipo, apropiadas para el ejercicio profesional o como parte de su formación integral como ciudadano.

(xxiii) Resulta imprescindible establecer un programa permanente de formación y actualización docente en TIC y utilización instrumental de idiomas extranjeros, por parte de todos los profesores universitarios, para atender los cambios curriculares de transversalidad planteados en el punto anterior. No será posible lograr cambios en la práctica educativa, como se los que se proponen, sin que los profesores cuenten con el apoyo y reconocimiento de la universidad, los resultados de los esfuerzos institucionales en el sentido de capacitar a su personal docente para el uso de las plataformas virtuales institucionales han fracasado reiteradamente. Por ejemplo, debe reconocerse ampliamente como producto académico, para efectos de ascensos, promociones, distinciones y premios, los resultados debidamente evaluados del proceso de trasvaso y conversión de una unidad curricular (curso, asignatura) de la modalidad tradicional a la virtual. Otra manera de incentivar al docente es reconocer en la carga horaria docente, en los planes de formación del personal de reciente ingreso.

(xxiv) Es imperioso crear mecanismos de apoyo y asesoramiento técnico a los docentes y estudiantes en cada institución; no sólo sobre el funcionamiento de la plataforma virtual institucional, sino también sobre: elaboración y/o utilización de software educativo, de cálculo u otro tipo de herramientas didácticas digitales, selección de hardware, instalación de software comercial con licencia institucional o de software libre en cualquiera de sus versiones, acceso a las redes de aprendizaje e investigación, consulta en repositorios de publicaciones y bibliotecas asociadas a las universidades, instalación y ajuste de equipos electrónicos para el aprendizaje, etc.

Estándares de Desempeño de Estudiantes Universitarios en el Aprendizaje con Tecnologías de la Información y la Comunicación[11]

Tomando como referencia los Estándares de Competencias en TIC para Docentes de la UNESCO (2008), muy resumidamente, los docentes deben ser competentes para utilizar Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC); por lo menos en los siguientes aspectos:

- Buscadores, analizadores y evaluadores de información;
- Solucionadores de problemas y tomadores de decisiones;
- Usuarios creativos y eficaces de herramientas de productividad;
- Comunicadores, colaboradores, publicadores y productores; y
- Ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad.

Todos estos aspectos, prescritos para docentes, deberían también ser obtenidos y desarrollados por los estudiantes universitarios antes o durante su proceso de formación de pregrado, pues los estándares UNESCO prevén además tres enfoques para acerca de la vinculación entre tecnologías digitales, políticas educativas y desarrollo económico:

---

[11] Inspirado en: Fundación Omar Dengo-Ministerio de Educación Pública, Costa Rica (s.f.); Proyecto NETS•S (National Educational Technology Standards for Students), EEUU (2007) y Currículo Nacional para Inglaterra (2009)

Enfoque de nociones básicas de tecnologías digitales:

Incrementar la comprensión tecnológica de los estudiantes, los trabajadores y los ciudadanos, integrando en los planes de estudios las competencias para el uso de tecnologías digitales.

Enfoque de profundización del conocimiento:

Acrecentar la capacidad de los estudiantes, los trabajadores y los ciudadanos de aplicar sus conocimientos en la resolución de problemas complejos y reales para adicionar valor a la sociedad y a la economía.

Enfoque de generación de conocimiento:

Aumentar la capacidad de los estudiantes, los trabajadores y los ciudadanos para innovar, producir nuevo conocimiento y sacar provecho de este.

Definición de estándares:

Tomando como referencia los mencionados estándares de la UNESCO (2008), los Estándares Nacionales (EEUU) de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para Estudiantes: La Próxima Generación (ISTE, 2007), el Currículo Nacional para Inglaterra (2009) y los Estándares de Desempeño de Estudiantes en el Aprendizaje con Tecnologías Digitales de Costa Rica ((Fundación Omar Dengo-MEP, s.f.), se agrega al modelo general un propuesta de un conjunto mínimo de competencias que los estudiantes universitarios deben poseer antes de ingresar a la universidad y, en su defecto, ser consolidados durante su formación profesional o técnica. Se definen seis dimensiones que deben ser verificadas:

1. **Alfabetismo en la era digital:**

Los estudiantes demuestran manejo de las TIC en toda clase de situaciones. Los estudiantes:

a. Entienden y usan sistemas tecnológicos de información y comunicación
b. Identifican correctamente el nombre y funciones principales de toda clase de software y hardware que encuentran en los contextos en que se desenvuelven.
c. Usan modelos y simulaciones para explorar sistemas y temas complejos.
d. Investigan y resuelven problemas en los sistemas y las aplicaciones.

2. Solución de problemas y toma de decisiones

Los estudiantes son capaces de utilizar las tecnologías y los recursos digitales para apoyar procesos de planteamiento y resolución de problemas, y responder a los requerimientos de las situaciones que enfrentan en su vida cotidiana. Los estudiantes:

a. Formulan estrategias efectivas para guiar la indagación individual y colaborativa en una variedad de fuentes y medios.
b. Razonan, toman decisiones y plantean soluciones con base en el manejo ético de la información confiable y pertinente para sus propósitos y contextos.
c. Plantean problemas viables de ser resueltos con los recursos disponibles, a partir de situaciones de la vida cotidiana.
d. Formulan y desarrollan proyectos colaborativos para indagar y aprender lo que requieren en situaciones de interés o en las que no tienen los conocimientos necesarios, empleando intensivamente las tecnologías digitales a lo largo de todo el proceso.

3. Investigación informática

Los estudiantes aplican herramientas digitales para obtener, evaluar y usar información. Los estudiantes:

a. Planifican estrategias que guíen la investigación.
b. Ubican, organizan, analizan, evalúan, sintetizan y usan éticamente información a partir de una variedad de fuentes y medios.
c. Evalúan y seleccionan fuentes de información y herramientas digitales para realizar tareas específicas, basados en su pertinencia.
d. Procesan datos y comunican resultados en redes y participan en foros y discusiones.

4. Pensamiento creativo y crítico

Los estudiantes demuestran su pensamiento crítico y creativo en situaciones mediadas por TIC. Los estudiantes:

a. Proponen creativamente ideas, construyen nuevos conocimientos y desarrollan productos innovadores utilizando las TIC
b. Demuestran su capacidad de adaptación, administración de la complejidad y auto-dirección, tienen curiosidad, creatividad y toma o aceptación de riesgos.
c.Usan habilidades de pensamiento crítico para planificar y conducir investigaciones, administrar proyectos, resolver problemas y tomar decisiones
d. Han desarrollado el pensamiento de orden superior y raciocinio reflexivo (sensato)

5. Comunicación y ciudadanía

Los estudiantes son capaces de comunicarse e interactuar, de manera responsable y segura, con otras personas y comunidades a través de los entornos colaborativos de la Internet, para participar en la equidad y la democracia en los contextos local y global y promoverlas. Los estudiantes:

a. Identifican en la Internet los entornos colaborativos más pertinentes y seguros para lograr sus objetivos; consiguen apoyo o asesoramiento específico para asuntos de su interés, a través del uso correcto de los entornos colaborativos en la Internet.
b. Utilizan las posibilidades abiertas por la Internet para participar responsablemente en la discusión y toma de decisiones sobre asuntos locales, nacionales o globales; identifican y valoran las implicaciones económicas, socioculturales y éticas de las tecnologías digitales sobre diversos grupos de personas en la sociedad.
e. Demuestran iniciativa cuando usan los entornos colaborativos de la Internet para encontrar soluciones, lograr objetivos y llegar a acuerdos con otras personas.
f. Comprenden los intereses subyacentes a diversos tipos de usos de las producciones y las tecnologías digitales, y discriminan los usos éticos y legales de los que no lo son; respetan el bien común y resguardan su seguridad personal mientras aprovechan los diferentes entornos colaborativos que ofrece la Internet.

6. Alta productividad

Los estudiantes son capaces de utilizar las tecnologías y los recursos digitales para crear o generar productos innovadores, de manera eficiente, que agreguen valor a su bienestar, a su institución educativa, su comunidad o su país. Los estudiantes:

a. Seleccionan y usan recursos digitales efectiva y productivamente.
b. Establecen prioridades, planifican y gestionan la información para lograr resultados y productos de alta calidad.
c. Respetan las reglas y los procedimientos establecidos en los lugares de acceso público a tecnologías digitales y a las redes informáticas, y comprenden por qué es necesario hacerlo.
d. Dan el mantenimiento adecuado a las herramientas y a los recursos digitales que utilizan (solución de problemas de *hardware*, *software*, redes y cuidado de la seguridad).

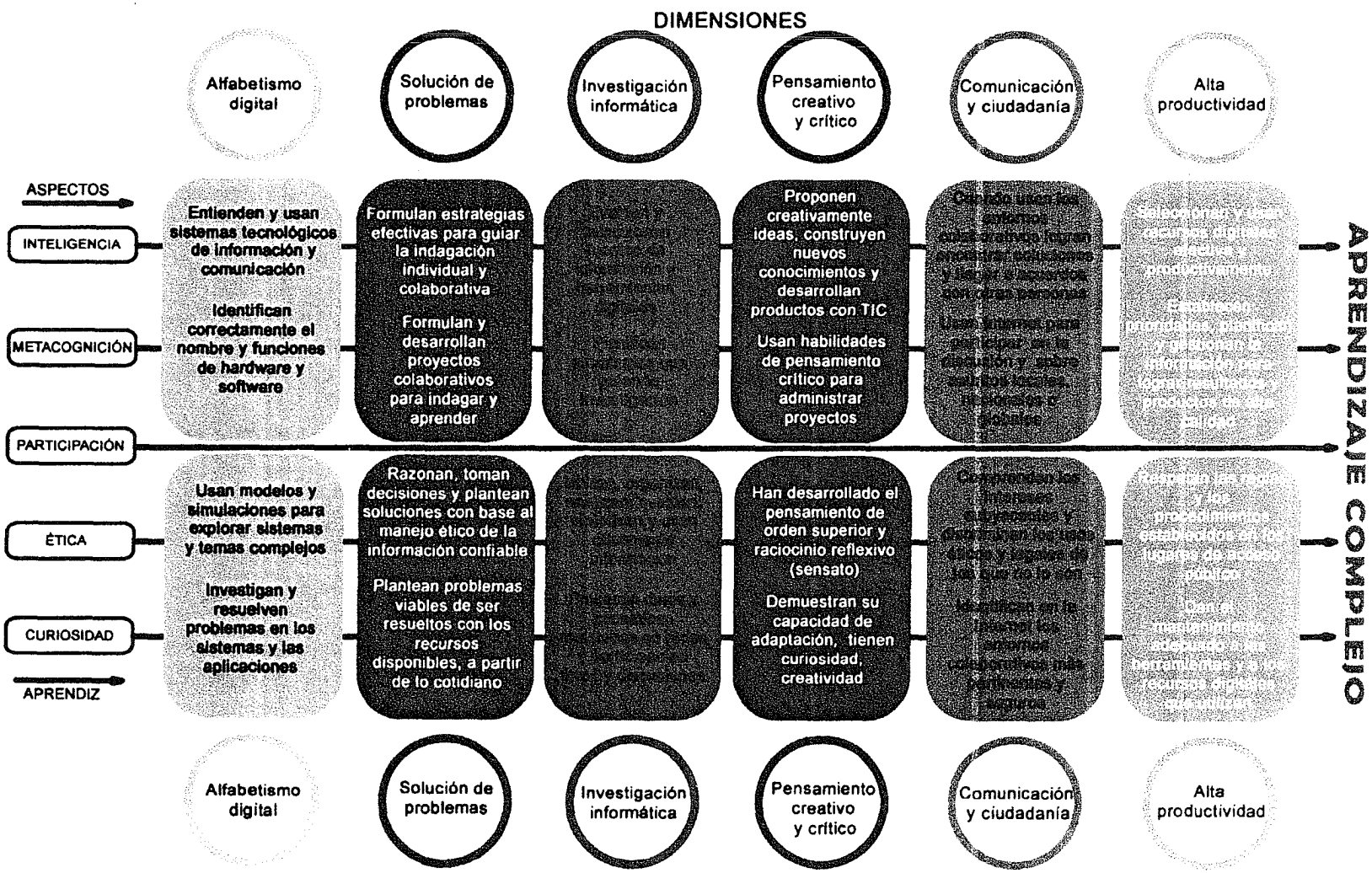


Figura N° 152. Estándares de desempeño para el aprendizaje complejo mediado por TIC.

Conclusiones

1. En el ámbito internacional, Venezuela participa de diversos sistemas de intercambio e integración internacional. Ejemplos de ello son el MERCOSUR, la ONU, la OEA y la OEI, cada una de las cuales tiene mecanismos para el análisis de problemas sociales y culturales comunes. El análisis de los documentos oficiales de la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) ha develado el conjunto de compromisos suscritos por Venezuela a partir de la VII y VIII Conferencia Iberoamericana de Educación, realizadas en 1997 en Mérida (Venezuela) y en 1998 en Sintra (Portugal).

Pronunciamientos acerca de la globalización, las sociedades de la información, el conocimiento y el aprendizaje, la brecha digital y tecnológica, y su relación con la socioeconómica entre los países miembros, entre otros, son los temas recurrentes, en las declaraciones y documentos de acción, tanto de las Conferencias Iberoamericanas de Educación como de las Cumbres Iberoamericanas de Jefes de Estado y Gobierno. Compromisos para el intercambio de experiencias y el establecimiento de las **Metas Educativas 2021:** ***La Educación que queremos para la Generación de los Bicentenarios*** (OEI, 2010), para enfrentar simultáneamente los dos desafíos educativos: el de los problemas pendientes del S. XX (analfabetismo, acceso y prosecución, calidad y rendimiento) y el de los retos que trajo el S. XXI (cambios tecnológicos acelerados y analfabetismo digital, usos de las TIC para la educación y la construcción de la sociedad del conocimiento).

Los aspectos más relevantes de tales metas, en materia de educación mediada por medios virtuales, son: la propuesta de las TIC como eje transversal del proceso educativo; la formación de docentes en competencias TIC, tomando como referencia los estándares de la UNESCO (2008); la obligación de los Estados de "garantizar los recursos y contenidos digitales y adaptados y de calidad necesarios para la integración y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito educativo" (OEI, 2010); crear un sistema de indicadores cualitativos de alcance regional acerca de la utilización en educación de las TIC; crear alianzas con el sector privado para adelantar iniciativas conjuntas para facilitar el acceso a los recursos digitales; fortalecer la Red Latinoamericana de Portales Educativos (RELPE).

La evaluación de resultados presentada en las ***Miradas sobre la Educación en Iberoamérica*** (OEI-CEPAL-SEGIB, 2011, 2012 y 2013) deja en entredicho a las autoridades educativas venezolanas, pues al no suministrar la información requerida, para medir el avance en términos de estándares cualitativos comunes, no es posible siquiera valorar oficialmente los avances, si es que los hubo, o los rezagos. De otra manera se pudieron constatar hechos que delatan la rémora que en buena parte de los compromisos enunciados mantiene el Estado venezolano con todos los niveles educativos, pero, especialmente con el sector universitario.

Resulta preocupante y lamentable la ausencia de la universidad venezolana en espacios tan importantes como son: el **Espacio Iberoamericano del Conocimiento (EIC)**, para el encuentro de iniciativas de transformación universitaria, creado a partir de Declaración de Salamanca en la XV Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno (OEI, 2005b), el **Centro de Altos Estudios Universitarios de la OEI**, que coordina las actividades en ciencia, tecnología y universidad de la OEI, que surge de la XVIII Conferencia Iberoamericana de Educación (OEI, 2008b) e, inclusive, el portal/plataforma virtual de enseñanza no formal, abierta y gratuita, en colaboración con las redes universitarias, que data de la Cumbre de la XXII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno (OEI, 2013a).

En el contexto internacional se encuentra reunidas un conjunto de potencialidades para el esfuerzo, en conjunto con el resto de naciones de la región, en el desarrollo de un modelo de integración de las TIC a cualquier nivel educativo, combinado con una serie de ausencias y desencuentros de Venezuela, a la hora de concretar las declaraciones y propuestas surgidas de los encuentros de Ministros y Jefes de Estado. Sin embargo, todas las iniciativas en las que se ha comprometido el país deben ser replanteadas e impulsadas; el Gobierno nacional que es la instancia responsable de las relaciones internacionales debe reconsiderar su actuación y, desde las universidades, se debe asumir una actitud proactiva, so pena de quedarnos al margen de los avances que, en conjunto, se lograrían más pronto y a menor costo.

2. En el ámbito nacional, de acuerdo a los resultados obtenidos, la labor del Estado en relación a las políticas, referidas al tema de las TIC para la educación, es más bien escaza, en particular en el nivel de Educación Universitaria, Son tres los dimensiones principales de los que tendría que ocuparse el Estado: Coordinación, Regulación y Financiamiento.

La coordinación de políticas, dado el papel rector que la Ley le señala, no se realiza de manera sistemática, continua y permanente, cada institución ensaya con esquemas de integración curricular diferentes y, los resultados, son muy diversos y poco alentadores. REACCIUN continúa siendo el mejor acierto en materia de interconexión universitaria, pero sólo funciona como instancia informática, para garantizar el flujo en la red de datos académicos, pero sin ningún compromiso en los aspectos pedagógicos o curriculares. Los planes estratégicos, incluyendo el Plan de la Patria para el sector universitario, no han planteado decisiones de suma de esfuerzos con las universidades nacionales para acelerar el desarrollo de la educación virtual en todas sus modalidades. Las iniciativas tomadas para dotar de equipos portátiles a los estudiantes universitarios, como ha venido ocurriendo con otros niveles desde hace años, no han sido concertadas con las instituciones universitarias por lo que, es muy probable, se repitan los resultados cuestionados.

La regulación ha sido atendida de manera genérica, se ha realizado mediante la aprobación de decretos ejecutivos que, además de no tener el rango legal adecuado, no se ocupan directamente de los requerimientos especiales del sector educativo venezolano, incluyendo el superior. Surgen contradicciones, no resueltas y dañinas para el proceso de integración, entre lo establecido en el Decreto N° 825 del 2002 que declara el acceso y el uso de Internet como política prioritaria para el desarrollo cultural, económico, social y político de la República Bolivariana de Venezuela y el Decreto 6.649 del 2009 que lo declara entre otros rubros como gasto suntuario o superfluo en el sector público. Es necesaria la reforma de la Ley Orgánica de Educación, que data del 2009 y, por supuesto, de la Ley de Universidades para ajustarlas a las modalidades educativas surgidas al integrar las TIC en la escuela y la universidad.

El financiamiento de los planes y programas universitarios ha sido uno de las situaciones más álgidas en los últimos años. La política de asignación presupuestaria ha venido

agravando el enorme déficit que tienen las instituciones del sector para cumplir su misión. Esto plantea interrogantes sobre la capacidad financiera para mantenimiento, actualización y crecimiento de toda la red telemática universitaria y, claro está, es la mayor amenaza a las posibilidades de dar el salto cualitativo que cierre la brecha tecnológica y digital que cada día no separa más de los países que fundan sus niveles de desarrollo en la educación, la investigación y la innovación.

3. El entorno social de las universidades; compuesto por las comunidades aledañas, los gobiernos locales y regionales, las organizaciones civiles, la empresa privada, entre otros elementos, son determinantes para la integración de las TIC en las todas actividades sociales y culturales, incluyendo la educación. En el contexto geográfico del estudio se encuentran dificultades y serias limitaciones al analizar factores como: aporte de los gobiernos municipales y regional a los servicios de soporte, en materia de TIC para la educación; calidad y costos de los servicios telemáticos tanto públicos como privados; constancia del suministro de energía eléctrica, locales o salas de internet públicas y privadas, etc.

4. La incorporación de las nuevas tecnologías a las aulas universitarias pasa por realizar una profunda revisión de las características del currículo universitario actual, pues, a pesar de los avances en las visiones y teorías que sustentan los actuales diseños curriculares; tales como las de currículo abierto, flexible, transversalizado, inter y transdisciplinario, integral, adaptable, sustentable, pertinente y otras categorías, la verdad revelada por el estudio es que el currículo real, también llamado oculto, se encuentra atrapado en prácticas estáticas, rígidas, inflexibles y cerradas. Los cambios programáticos propuestos deben abarcar, aparte de los planes y programas de estudio; toda la práctica docente para incorporar y aprovechar el potencial de las tecnologías de información y comunicación, evitando trasladar al formato digital las prácticas tradicionales. Se debe avanzar en la integración de las TIC al proceso de enseñanza/aprendizaje de cada institución universitaria, pero también en la integración de todas las instituciones a través de las TIC, estableciendo estándares homogéneos de calidad académica y mecanismos de diseño curricular compartido.

5. Los indicadores de integración a las instituciones universitarias, en el contexto estudiado, revela los limitados avances logrados en materia de incorporación de las TIC al

currículo a través de las plataformas virtuales institucionales. Son pocas las unidades curriculares que se desarrollan mediante Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA) y, menos aún, las carreras o programas de postgrado totalmente virtuales y a distancia. Los programas de inducción a las plataformas no han sido exitosos, lo que resulta contradictorio con el estudio de representaciones sociales hecho a los profesores. Más preocupante aún es que los recursos para el aprendizaje suministrados a través de los cursos *on-line* son documentos en formatos ofimáticos semejantes a guías de estudio y presentaciones visuales, *sin ningún valor agregado.*

6. Del estudio cualitativo de las representaciones sociales en un segmento de población de profesores universitarios se encontraron cuatro tendencias de opinión y actitud respecto a las TIC, que sirvieron de guía para la elaboración de los instrumentos aplicados en la fase cuantitativa del estudio: una tendencia mayoritaria con a una percepción muy positiva y optimista, sobre las TIC en la sociedad y la educación, otra tendencia que se identifica de manera más moderada con las potencialidades de las TIC, destacando sus virtudes, potencialidades, defectos y limitaciones como herramienta, este grupo parece asociarse a quienes han tenido experiencia en educación virtual, la siguiente tendencia se relaciona a quienes manifiestan resistencia a su utilización, con dudas sobre su eficacia y suele estar asociada también a la falta de pericia en el uso de nuevas tecnologías, la edad o antigüedad y la última tendencia, más pequeña en número, tiene una opinión negativa de las TIC por su vinculación al proceso de globalización, en cuanto a proceso que perpetua la imposición cultural y el control y manipulación que de los medios de comunicación masivos.

7. El estudio cuantitativo de las representaciones sociales de los profesores de las instituciones que formaron la población de estudio, confirmó plenamente las tendencias señaladas previamente. Igualmente, al cuantificarlas y analizar los resultados arrojados por los indicadores en el segmento TIC y Sociedad, se verifica una coincidencia absoluta con los valores esperados por la Teoría de Difusión de Innovaciones de Rogers, confirmando que en términos sociales el uso de las TIC se han difundido como cualquier otra innovación importante, aunque a nivel educativo los resultandos no sean tan halagadores. Los resultados obtenidos del estudio, es que tanto profesores como estudiantes tienen una excelente

expectativa sobre las virtudes contenidas en las TIC para el proceso educativo, pero también revelan una inquietante realidad en la cual se pierden las buenas intenciones. El modelo propuesto toma como referencia principal las nociones, opiniones, creencias, valores y aptitudes de los universitarios. El ajuste de las denominadas líneas programáticas del modelo plantea subsanar las deficiencias relatadas.

8. El modelo de integración de las TIC a las universidades para lograr un aprendizaje complejo, se estructuró a partir del análisis de los resultados obtenidos durante la investigación y que permitieron conocer e interpretar la participación de cada uno de los actores involucrados. El modelo se propone la promoción de cambios en los elementos del sistema como en sus múltiples interacciones, a fin de lograr las condiciones para la integración eficiente de las TIC al proceso de enseñanza/aprendizaje. Agrega una base teórica para el desarrollo del modelo compatible con las experiencias de las instituciones de educación universitaria y que permita su actualización continua y permanente de acuerdo a los avances tecnológicos, el surgimiento de teorías innovadoras y los cambios del marco normativo y legal. Impulsa la definición de estándares nacionales de desempeño de estudiantes en el aprendizaje con tecnologías digitales para cada uno de los niveles educativos.

9. El modelo surge progresivamente basándose en las teorías que fundamentaron el estudio. Primero un modelo que explica la comunicación a través de la Web 2.0 a partir de la Teoría de la Acción Comunicativa de Habermas, Luego un modelo sistémico, que abarca el anterior, pero que agrega los elementos propios de la Teoría General de Sistemas de Bertalanfy, para ilustrar la universidad como sistema abierto. Un nivel más y llegamos al modelo sistémico complejo que, conservando las características de los anteriores, multiplica en atención a la idea de complejidad de Morin, todas las instituciones universitarias con sus semejanzas y diferencias, contenidas en dos sistemas de mayores dimensiones que se entrecruzan como son el Estado y el entorno social. Desde esta perspectiva se hizo el estudio.

10. El modelo propende el aprendizaje complejo, como un concepto inacabado, como la aproximación al conocimiento de la complejidad. Su concreción se plantea como una ruta a través de experiencias de aprendizaje basadas en las más importantes teorías de

aprendizaje y en la de las inteligencias múltiples especialmente. Los aprendizajes escalados son vinculados a los principios del pensamiento complejo de Morin que dan cuenta del camino para acercarse al conocimiento. Se llama trayectoria a la ruta cerrada y recurrente que lleva desde el *Aprendizaje Emocional* hasta el *Aprendizaje Autorregulado.*

11. El modelo propone seis conjuntos de aspectos primordiales que forman parte de los ejes de interacción formados por las tríadas de elementos constituyentes del sistema. Los *aspectos del docente* y los *aspectos del aprendiz* se complementan con los *aspectos del currículo* y, al mismo tiempo obran con los de interacción, representados por la universidad como espacio de encuentro. Los *aspectos técnico-legales*, asociados al Estado junto a los *aspectos del entorno social*, completan la tríada con los *aspectos de interacción* que nuevamente simboliza la universidad.

12. El modelo propone la formulación de un estándares de desempeño en seis aspectos en los cuales el estudiante universitario debe demostrar su competencia en TIC: *Alfabetismo en la era digital, Solución de problemas y toma de decisiones, Investigación informática, Pensamiento creativo y crítico, Comunicación y ciudadanía, Alta productividad.*

Referencias bibliográficas

ABRIC, J. C. (2001). *Prácticas Sociales y Representaciones sociales.* México: Ediciones Coyoacán.

ADELL, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 7.*

ADORNO, Th. W. (1966). *Televisión y Cultura de Masas.* Colección Arte y Sociedad, 2. Córdova, Argentina: Editorial Universitaria de Córdova.

AGUILLO, I.F., Ortega J.L. y Granadino B. (2006) Contenidos del buscador Google. Distribución por países, dominios e idiomas. *El profesional de la información, 15(5).*

AKAMAI (2014), *State of the Internet throughout 2014.* Americas Highlights – First Quarter, 2014. Enlace disponible: http://www.akamai.com/stateoftheinternet/. [Consultado: 15-07-14]

ALBERO ANDRÉS, M. (2002). Adolescentes e Internet. Mitos y realidades de la sociedad de la información. *Revista de estudios de comunicación, 7(13),* pp. 177-191.

ALCALDÍA DEL MUNICIPIO VALERA (2014). Portal Web: Alcaldía de Valera, Cambiando Contigo. Enlace disponible en: www.alcaldiadevalera.gob.ve [Consultado el 15-06-14].

ALISTE F., C. (2007): *Modelo de comunicación para la enseñanza a distancia en Internet. Análisis experimental de una plataforma de e-learning.* Departamento de Comunicación Audiovisual y de Publicidad. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona. España.

ALONSO GARCÍA, C. y Gallego Gil, D. (1999): *El ordenador como recurso didáctico.* Madrid : UNED.

ALTHUSER, L. (1970). Idéologie et appareils idéologiques d'État. Le Pensée, N° 151, París, en *Lenin and Philosophy and Other Essays* (1971). Nueva York, EEUU: Monthly Review Press.

ALVAREZ, M. L. (2009). *Una aproximación a las representaciones sociales de los docentes del Núcleo Universitario "Rafael Rangel"-Trujillo acerca del uso educativo de las tecnologías de la información y comunicación (TICs).* Tesis de postgrado. Universidad de Los Andes.

AMORÓS, P., Buxarrais, M. R. y Casas, F. (2002): *La influencia de les tecnologies de la informació i comunicació en la vida dels nois i nois de 12 a 16 anys,* [Informe en línea]. Institut d'Infància i Mon Urbà. Observatorio de la Infancia y la Familia, Barcelona. Enlace disponible: http://www.ciimu.org/cast/publicacions/index.phtml_[Consultado: 15-05-09]

ANDER-EGG, E. (1999). *Interdisciplinariedad en Educación.* Colección: Respuestas Educativas. Buenos Aires, Argentina: Magisterio del Rio de la Plata.

ARCOS. E. (2005). Lo que el Web 2.0 no es. Enlace disponible en: http://alt1040.com /archivo/2005/09/10/lo-que-el-web-20-no-es/ [Consultado el 01-10-10].

ARMSTRONG, Th. (1999). *Las inteligencias múltiples en el aula*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Manantial.

ARMSTRONG, Th. (2010). Multiple Intelligences. [Artículo en línea]. Enlace disponible: http://www.thomasarmstrong.com/multiple_intelligences.php. [Consultado: 03-10-10]

BARTOLOMÉ P., A. R. (1996). Preparando para un nuevo modo de conocer. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa* N°. 4. Diciembre 1996. [Artículo en línea] Enlace disponible en: http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/revelec4/revelec.html [Consultado: 06-06-09]

BENCOMO, T. (2007). Desarrollo de las TICs y la formación profesional. *Visión Gerencial*. Año 6. N° 2. Julio-Diciembre 2007, p.p. 163-184.

BERICAT, E. (1998) *La integración de los métodos cuantitativo y cualitativo en la investigación social*. Barcelona, España: Ariel.

BERRIO, J. (2005). La obra de McLuhan o el trabajo intelectual como provocación. *Portal de la Comunicación InCom-UAB*: El portal de los estudios de comunicación, 2001-2009. [Artículo en línea], Enlace disponible: http://www.portalcomunicacio.com /esp/n_aab_lec_index.asp?id_llico=19 [Consultado: 03-05-09]

BERRÍOS, LL. y Buxarrais M. R. (2005). Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y los adolescentes. Algunos datos. OEI. *Monografías virtuales. Ciudadanía, democracia y valores en sociedades plurales*. Número 5. Enlace disponible: http://www.oei.es/valores2/monografias/monografia05/reflexion05.htm. [Consultado: 06-02-10]

BERTALANFFY, L (1981): *Teoría general de los sistemas*. México: FCE.

BONIL, J.; Sanmartí, N.; Tomás, C. y Pujol, RM. (2004). Un Nuevo Marco para Orientar Respuestas a las Dinámicas Sociales: El Paradigma de la Complejidad. *Investigación en la escuela, 53*. pp. 10-20, Sevilla. [Artículo en línea], Enlace disponible: http://ipes.anep.edu.uy/documentos/curso_dir_07/modulo4/materiales/paradigma.pdf [Consultado: 06-02-10]

BRUNNER, J. (2001). Preguntas desde el Siglo XXI. *Perspectivas, 4 (2)*; pp. 203-211.

BUNGE, M. (1980). *Epistemología*. Barcelona, España: Ariel.

BUNGE, M. (2002). *Crisis y reconstrucción de la filosofía*. Barcelona, España: Gedisa.

CABERO, J. (1989): La formación del profesorado en medios audiovisuales. *El siglo que viene, 4 (5)*, pp.14-19.

CABERO, J. (2001). *Tecnología Educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza.* Barcelona, España: Paidós.

CABERO, J. (2002a). *Las TICs: una conciencia global en la educación.* Universidad de Sevilla. En CEP de LORCA: Ticemur. Jornadas Nacionales TIC y Educación, Murcia, CEP de Lorca, XIX-XXXVI.

CABERO, J. (2002b). Mitos de la sociedad de la información: sus impactos en la educación, en M.V. Aguiar et al. (coords.): *Cultura y Educación.* A Coruña, España: *Netbiblo*, pp. 17-38.

CABERO, J. (2007). Las nuevas tecnologías en la Sociedad de la Información, en J. Cabero (coord.): *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación.* Madrid, España: Mc Graw Hill, pp. 2-19.

CABERO, J. (2009). Las TIC y las Inteligencias Múltiples. [Artículo en línea]. *Revista INFOBIT.* Edición Especial. Portal Educativo Nacional. MPPE. Enlace disponible en: http://www.portaleducativo.edu.ve/index.php?option=com_content&task=view&id=422 &Itemid=91. [Consultado: 06-05-10]

CABERO, J., Duarte, A. y Barroso, J. (1989): La formación del profesorado en nuevas tecnologías: retos hacia el futuro, en J. Ferrés y P. Marqués (coords.): *Comunicación educativa y nuevas tecnologías*, Barcelona, España: Praxis.

CABERO, J., Duarte, A. y Barroso, J. (1997). La piedra angular para la incorporación de los medios audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías en los contextos educativos: la formación y el perfeccionamiento del profesorado. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 8.* [Artículo en línea] Enlace disponible en: http://www.uib.es /depart/gte/edutec-e/revelec8/revelec8.html. [Consultado: 06-06-09]

CASADO, E. (1999): La Identidad. Un Objeto Teórico-Práctico de la Orientación. En *Lecturas de Orientación.* Comisión de Estudios de Postgrado. Caracas: Facultad de Humanidades y Educación, Universidad Central de Venezuela (UCV).

CASTELLS, M. (1999). *La Era de la Información.* Madrid: Alianza, Volumen 1, La sociedad Red

CASTILLO, L. (2005). Tema 5. Análisis documental. *Biblioteconomía.* Segundo cuatrimestre. Curso 2004-2005. Material mimeografiado. Universitat de Valencia, España.

CASTRO, B. (2001). La organización educativa: Una aproximación desde la complejidad. Universidad Austral de Chile. *Estudios Pedagógicos, 27*, pp. 97-110. [Artículo en línea] Enlace disponible: http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052001000100007&lng=es&nrm=iso&tlng=es_[Consultado: 06-12-09]

CASTRO LEIVA, L. y MARTÍNEZ, M. (1997). *Educación y valores éticos para la democracia.* Documento de consulta presentado a la VII Conferencia Iberoamericana de Educación y que fue utilizado como base para la elaboración de la «Declaración de Mérida». Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI).

CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EDUCATIVA (CNICE) - Fundación Santillana (2008): *"Las TIC en la Educación: panorama internacional y situación española. Documento básico"*. Responsables: Mariano Segura Escobar, Carmen Candioti López Pujato y Carlos Javier Medina Bravo. XXII Semana Monográfica de la Educación. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la Educación: Retos y Posibilidades. España.

CEPAL (2012). *Estado de la Banda Ancha en América Latina y el Caribe.* Informe Observatorio Regional de Banda Ancha (ORBA). Santiago de Chile: Impresos Naciones Unidas.

CLAD (2007) *Carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico.* Aprobada por la IX Conferencia Iberoamericana de Ministros de Administración Pública y Reforma del Estado (Pucón, Chile). Adoptada por la XVII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno. Santiago de Chile.

CLARKE, R. (1999). *A Primer in Diffusion of Innovations Theory.* Roger Clarke's Web-Site. © Xamax Consultancy Pty Ltd. Canberra: Australia [Artículo en línea], Enlace disponible: http://www.rogerclarke.com/SOS/InnDiff.html [Consultado: 06-09-10]

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (1995). *Libro Blanco. Enseñar y aprender. Hacia la sociedad cognitiva.* Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales delas Comunidades Europeas.

CORIA A., J. M. (2010). Las inteligencias múltiples: un apoyo al proceso educativo. *Revista e-FORMADORES.* Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa-Red Escolar. [Artículo en línea], Enlace disponible: http://e-formadores.redescolar .ilce.edu.mx/revista/e_formadores_pri_10/articulos/monica_coria_feb2010.pdf [Consultado: 06-09-10]

CONSEJO DE DESARROLLO CURRICULAR - ULA (2012). *Modelo Educativo de la Universidad de Los Andes.* Zulima Barboza (Coordinadora). VICERRECTORADO ACADÉMICO, ULA: Mérida, Venezuela.

CRUE (Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas) (2004). *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el Sistema Universitario Español.* [Informe en línea]. Madrid. ISBN: 84-932783-3-5. Enlace disponible: http://tecnologiaedu.us.es/ bibliovir/pdf/TIC_456.pdf [Consultado: 20-03-07]

CRUE (2009a): "UNIVERSITIC 2009, *las TIC en el Sistema Universitario Español*". Comisión Sectorial de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). España.

CRUE (2009b): "*Gobierno de las Tecnologías de la Información en Universidades*". Comisión Sectorial de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). España.

CURCI, R. (2003). *Diagnóstico de la Educación Superior Virtual en Venezuela. Universidad Metropolitana*. [Informe en línea] IESALC-UNESCO. Enlace disponible: http:// www.ruvae.edu.ve/unesco/UNESCO_EDUCACION VIRTUAL VENEZUE LA.pdf [Consultado: 15-06-08]

DÁVILA, A. y Francisco, J. (2008) *Diseño Instruccional y Diseño de Materiales Didácticos.* Lectura Final. Barquisimeto, Venezuela: Modelo ASSURE. UCLA-SEDUCLA.

DEARING, J. W. (2009). Applying Diffusion of Innovation Theory to Intervention Development. *Research on Social Work Practice, 19,* pp. 503-518. [Artículo en línea]. Enlace disponible: http://rsw.sagepub.com/content/19/5/503.short. [Consultado: 12-10-10].

DE HARO, J. J. (2010). Herramientas para una educación 2.0. *EDUCATIVA. Blog sobre calidad e innovación en educación secundaria.* [Artículo en línea] Enlace disponible: http://jjdeharo.blogspot.com/2010/02/herramientas-para-una-educacion-20.html [Consultado: 05-10-10]

DE LA TORRE, A. (2006). Definición de Web 2.0. *Bitácora de Aníbal de la Torre.* Disponible en: http://www.nosolousabilidad.com/articulos/web20.htm#sthash.q3i8QTSn.dpuf

DEL MASTRO V., C. (2005): *Enseñanza Estratégica en un Contexto Virtual.* Departamento de Psicología Básica, Evolutiva y de la Educación. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona. España.

DÉLORS, J. y otros. (1996). *La educación encierra un tesoro.* Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI. Compendio, UNESCO.

DE PABLOS COELLO, J.M. (2001): *La red es nuestra.* Barcelona, España: Paidós.

DE PABLOS P., J. (1999). Las tecnologías de la información y la comunicación: un punto de vista educativo. *Cuadernos de documentación multimedia, 8.* Universidad Complutense de Madrid. [Artículo en línea] Enlace disponible: http://www.ucm.es/info/multidoc/revista/num8/jpablo.html [Consultado: 15-05-10]

DÍAZ G., Meléndez J., Sánchez J. y Carballada L. (2003). *Nuevas Tecnologías de Información e Innovaciones en la Educación Superior de Puerto Rico.* UNESCO/IESALC.

DRUCKER, P. (1969). *The Age of Discontinuity.* Nueva York, U.S.A.: Harperand Roy.

ECO, U. (1999). Para una guerrilla semiológica. En La estrategia de la ilusión. Título original: Semiología cotidiana.: Barcelona, España: Editorial Lumen. pp. 137-145.

ESCUDERO B., E. (2004) Investigación cualitativa e investigación cuantitativa: un punto de vista. Revista Enfoques Educacionales, 6 (1), pp. 11 - 18.

FABRA, P. (2008). *Habermas: Lenguaje, Razón y Verdad. Los Fundamentos del Cognitivismo en Jürgen Habermas.* Barcelona, España: Marcial Pons.

FACUNDO, A. (2003). *La educación superior virtual en Colombia.* IESALC.

FACUNDO D., A. H. (2004). *Tecnologías de Información y Comunicación y Educación Superior Virtual en Latinoamérica y el Caribe. Evolución, Características y Perspectivas.* IESALC-UNESCO.

FERNÁNDEZ, J. M. (2004). La transversalidad curricular en el contexto universitario: Un puente entre el aprendizaje académico y el natural. *Revista Fuentes, 5.* [Artículo en línea] Enlace disponible; http://institucional.us.es/revistas/revistas/fuente/pdf/numeros /5/03%20LA%20TRANSVERSALIDAD.pdf [Consultado: 15-05-10]

FERNÁNDEZ, L. A. (2004). Aprender en Red: Internet del revés. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 17.* [Artículo en línea] Enlace disponible: http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/revelec17/fernandez_16a.htm [Consultado: 15-05-10]

FERNÁNDEZ, S. P. (1997). Habermas y la Teoría Crítica de la Sociedad. Legado y Diferencias en Teoría de la Comunicación. [Artículo en línea]. *Cinta de Moebio, Revista Electrónica de Epistemología de Ciencias Sociales, 1.* Facultad de Ciencias Sociales-Universidad de Chile, Chile. Enlaces disponibles: http://redalyc. uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=10100104, [Consultado: 15-03-07]

FERNÁNDEZ, J. C. y Armellini, A. (2003). *Educación Superior Virtual en el Uruguay.* UNESCO/IESALC.

FERNÁNDEZ P. y Pértegas, S. (2002). Investigación cuantitativa y cualitativa. *Cad Aten. Primaria. 9,* pp. 76-78.

FERRINI, R. (1997). La Transversalidad del Curriculum. *Sinéctica* N° 11, julio-diciembre de 1997 [Artículo en línea] Enlace disponible: http://portal.iteso.mx/portal/page/portal/ Sinectica/Historico/Numeros_anteriores03/011/Ferrini%20Rita%2011.pdf [Consultado: 15-09-10]

FLECHA, R.; Gómez, J. y Puigvert, L. (2001): *Teoría sociológica contemporánea.* Barcelona, España: Paidós.

FRANCISCO, J. y Dávila, A. (2008). *MODULO 2. El Tutor en la Educación a Distancia.* Lectura 02. Modelos de Aprendizaje Autorregulado. Barquisimeto, Venezuela UCLA-SEDUCLA.

FUNDACIÓN CENTRO NACIONAL DE INNOVACIÓN EDUCATIVA. CENIT (2010). Generación de contenidos en Ibero América. [Reporte en línea]. Enlace disponible: http://portal.cenit.gob.ve/cenitcms/servlet/com.mvdcomm.cms.andocasociado?56,74 [Consultado: 15-09-10]

FUNDACIÓN OMAR DENGO-MEP, (s.f.). *Estándares de desempeño de estudiantes en el aprendizaje con tecnologías digitales.* Costa Rica.

GAITÁN J., y Piñuel J. (1998) *Técnicas de investigación en comunicación social.* Síntesis: Madrid.

GARCÍA G., C. (1987) *Producción y transferencia de paradigmas teóricos en la investigación socio-educativa.* Fondo Editorial Tropykos: Caracas.

GARCÍA, L. (2008). Diálogo Didáctico Mediado. *Boletín Electrónico de Noticias de Educación a Distancia (BENED).* [Artículo en línea]. Enlace disponible: http://www.uned.es/catedraunesco-ead/boletin.html [Consultado: 15-09-10]

GARCÍA A., Ruiz, M. y Domínguez, D. (2007). *De la educación a distancia a la educación virtual.* Ariel: Barcelona, España.

GARDNER, H. (1975). *The Shattered Mind.* New York, USA: Knopf.

GARDNER, H. (1987). *La teoría de las inteligencias múltiples.* México: Fondo de Cultura Económica.

GARDNER, H. (1999). *Intelligence reframed: Multiple intelligences for the 21st century.* New York, USA: Basic Books.

GARDNER, H. (2001). *Estructuras de la mente.* México: Fondo de Cultura Económica.

GIL, A., Feliu, J., Rivero, I. y Gil, E. (2003). *¿Nuevas tecnologías de la información y la comunicación o nuevas tecnologías de relación? Niños, jóvenes y cultura digital.* [Artículo en línea]. UOC. Enlace disponible: http://www.uoc.edu/dt/20347/index.html [Consultado: 15-03-07]

GISBERT C., M. (1998): El docente y los entornos virtuales de enseñanza/aprendizaje. En Cebrián y otros: *Recursos Tecnológicos para los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje.* ICE/Universidad de Málaga, Málaga, pp. 126-132.

GISBERT C., M. (2002): El nuevo rol del profesor en entornos tecnológicos. *Acción Pedagógica,* 11(1), pp. 48-59.

GOBERNACIÓN DEL ESTADO TRUJILLO (2014). Portal Web. Enlace disponible: www.trujillo.gob.ve. [Consultado: 30-07-2014]

GOLEMAN D. (1995). *Emotional Intelligence: Why It Can Matter More Than IQ*. Bantam Books: New York, USA.

GONZÁLEZ, M. y Rueda J. (1998), *Investigación interdisciplinaria. Urdimbres y tramas.* Bogotá, Colombia: Cooperativa Editorial MAGISTERIO.

GUZMÁN C., C. E. (2008). *Estudio Prospectivo TIC e ICD en Venezuela 2008-2017.* Instituto de Investigaciones de la Comunicación. Estudio exploratorio a expertos. Universidad Central de Venezuela. Estudio elaborado por el CENIT en el marco del Proyecto Estrategia en Proyección y Prospección Tecnológica en TIC.

HABERMAS J. (1988). *La lógica de las ciencias sociales*. Madrid: Tecnos.

HABERMAS, J. (1992). *Teoría de la Acción Comunicativa*, vol. I. Madrid: Taurus.

HABERMAS, J. (1997). *Teoría de la acción comunicativa: complementos y estudios previos.* Madrid: Ediciones Cátedra.

HERRERO, E., Martinez-Aparicio, A., y Novoa L. (2003). *Educación Superior Virtual en Cuba. Estudio preliminar de las experiencias en la aplicación de las Tecnologías de la información y las Comunicaciones en la Educación Superior*. UNESCO/IESALC.

HORKHEIMER, M. y Adorno, Th. W. (1970). Dialéctica del Iluminismo. Editorial SUR, Buenos Aires. En: *Sociedad de Masas y Comunicación / Tres textos.* CONTRATIEMPO, Revista de pensamiento y cultura. / ¿Existe la libertad? Año IV N° 7 / Primavera - Verano 2004/05. [Documento en línea]. Enlace disponible: http://www.revistacontratiempo.com.ar/adorno.htm. [Consultado: 07-06-09]

HUSÉN, T. (1974). *The Learning Society*. Londres: Methuen.

HUTCHINS, R. (1968). *The Learning Society*. Londres: Penguin.

IESALC-UNESCO. Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (2003). *La Educación Superior Virtual en América Latina y el Caribe*. Caracas, Venezuela.

IESALC-UNESCO. (2006). *Informe sobre la Educación Superior en América Latina y El Caribe 2000-2005. La metamorfosis de la educación superior. Antecedentes, situación y perspectivas de la educación superior virtual en América Latina y el Caribe.* [Informe en línea]. Enlace disponible: http://mt.educarchile.cl/MT/jjbrunner/archives/libros/IESALC_ES_AL/ES_AL2000-05.pdf [Consultado: 15-05-08]

IESALC-UNESCO (2008). *Declaración de la Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y el Caribe (CRES).* [Documento en línea]. Cartagena de Indias, Colombia. Enlace disponible: http://www.iesalc.unesco.org.ve/index.php?view=

article&catid=11%3Aeducacion&id=7%3Aprimer-anuncio-conferencia-mundial-2009-la-nueva-dinamica-de-la-educacion-superior&format=pdf&option=com_content&lang=es. [Consultado: 12-03-09]

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA-INE (2014). Portal Web. Poder Ejecutivo Estadal y Municipal: Estado Trujillo. Enlace disponible: http://www.ine.gov.ve /index.php?option=com_content&id=235&Itemid=20#. [Consultado: 12-06-14]

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE TECNOLOGÍA DEL ESTADO TRUJILLO (IUTET) (2011). *Reglamento de Funcionamiento de la Estudios a Distancia.* Departamento de Tecnología Educativa del IUTET. Trujillo, Venezuela.

INTER (2014). INTERNET PLANES. Enlace disponible: http://www.inter.com.ve /residenciales/internet/ [Consultado: 15-05-14]

ISSO-IEC 38500 (2008). INTERNATIONAL STANDARD. *Corporate governance of information technology. Gouvernance des technologies de l'information par l'entreprise.* Switzerland.

ISTE (International Society for Technology in Education) (2007). *National Educational Technology Standards for Students (NETS•S)*, Segunda Edición. [Documento en línea]. Disponible en http://www.iste.org. [Consultado: 03-09-14].

ITU. International Telecommunication Union (2010). *Core ICT Indicators, 2010. Partnership on Measuring ICT for Development.* Place des Nations. Geneva Switzerland

IWS (Internet World Stats) (2012). *Usage and Population Statistics.* Miniwatts Marketing Group. Enlace disponible: http://www.internetworldstats.com/stats.htm [Consultado: 15-09-10]

JIMÉNEZ, C. (2005). *Sociedad de la Información en Venezuela: Principales Indicadores y Realidades.* Tendencias Digitales. DATANALISIS. Presentado en el evento: "Estado del Sector TIC en Venezuela: Pasado, Presente y Futuro". Caracas.

JODELET, D. (1984). La representación social: fenómeno, concepto y teoría. en S. Moscovici (comp.). *Psicología Social,* II. Pensamiento y vida social. Barcelona, España: Ediciones Paidós.

JOINT INFORMATION SYSTEM COMMITTEE (JISC) (2009). *JISC Strategy 2007-2009.* Reino Unido.

KANDEL, E., Schwartz, J. y Jessel, T. (1997). *Neurociencia y conducta.* Madrid: Prentice Hall.

KATZ, D. y Kahn, R. *La psicología social de las organizaciones.* Trillas: México, D.F.

KING J. y Slesser, M. (2006). *No sólo de dinero... La economía que precisa la naturaleza.* Icaria Editorial: Barcelona, España.

KOUL, B. (2002). *Higher Distance/Virtual Education in the Caribbean*, UNESCO / IESALC.

KRAUSS, Alejandra (2000). *El desarrollo estratégico regional: desafío del decenio.* Seminario sobre Estrategias de Desarrollo Regional y Globalización: una reflexión necesaria. Valparaíso, Chile, 7-8 septiembre, 2000. pp. 35-45: Ministerio del Interior. Subsecretaria de Desarrollo Regional y Administrativo.

KUHN, T. (1987). *La tensión esencial. II Parte. Capítulo IX: Tradición e innovación en la investigación científica.* Fondo de Cultura Económica: México D.F.

LAZARSFELD, P. F. y Merton, R. K. (1977). Comunicación de masas, gusto popular y acción social organizada. En Muraro, Heriberto (comp.) *La comunicación de masas*, Centro Editor de América Latina, Buenos Aires. [Artículo en línea]. Enlace disponible en http://www.periodismo.uchile.cl/talleres/teoriacomunicacion/archivos/lazarsfeldmerton.pdf. [Consultado: 11-06-09]

LAZEAR, D. (1992). *Teaching for Multiple Intelligences.* Phi Delta Kappa Educational Foundation: Bloomington, Indiana, USA. [Libro en línea]. Disponible en http:// www.eric.ed.gov/PDFS/ED356227.pdf. [Consultado: 03-08-10].

LEÓN, B. (2009). Curso Instruccional para el Diseño de Asignaturas Virtuales a Distancia dirigido a los Docentes de la Universidad Valle del Momboy. *Revista Electrónica Facultad de Ingeniería UVM. 3,(2).* [Artículo en línea]. Enlace disponible en http://revistav.uvm.edu.ve/articulos/vzhtjxarticulobetza.pdf. [Consultado: 11-06-14]

LEÓN, M. (2001). Representaciones Sociales Representaciones sociales: actitudes, creencias, comunicación y creencia social, en J. F. Morales, D. Páez, A. L. Kornblit y D. Asún (coords.). *Psicología Social.* Prentice Hall: México.

LEONE, R. J. (2002). *Governo Eletrônico: O que se deve e o que não se deve fazer.* Mención Honorífica: XVI Concurso de Ensayos y Monografías del CLAD sobre Reforma del Estado y Modernización de la Administración Pública "Gobierno Electrónico". Caracas, 2002

LEWIN, R. (1995). *Complejidad. El caos como generador del orden.* Tusquet Editores: Barcelona, España.

LOBO, H., Pacheco, A., Morón, F. y Ruiz, L. (2009). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Enseñanza de la Ingeniería.* Trabajo presentado en el I Congreso Iberoamericano de la Enseñanza de la Ingeniería, Porlamar, Venezuela.

LOBO, H., Rosario, J.R., Materán, I., Pacheco, A., Morón, F. y Ruiz, L. (2014). Las TIC en el Proceso de Enseñanza/Aprendizaje de las Ciencias Naturales en las Universidades del Estado Trujillo-Venezuela: Un Estudio de Indicadores. *Revista Internacional de Tecnología, Conocimiento y Sociedad, 3 (1)*, pp. 30-44. [Documento en línea]. Enlace

disponible: http://tecnoysoc.com/_uploads/Rev_Intl_Tecnologia_Vol._3,_Núm._1,_2014.pdf

LÓPEZ, J. L. (2007). *Razón comunicativa y legitimidad democrática.* Tesis Doctoral. Facultad de Filosofía, Universidad Complutense de Madrid (España).

LUCA, S. L. de (2004). El docente y las inteligencias múltiples. *Revista Iberoamericana de Educación.* Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). [Artículo en línea]. Disponible en: http://www.rieoei.org/psi_edu 12.htm_[Consultado: 11-12-10].

LUHMANN, N. (1998). *Sistemas sociales: lineamientos para una teoría general.* Barcelona, España: Anthropos-editorial.

LUGO, M. T. (Coordinadora) y Vera M. (2003). *Situación presente y perspectivas de desarrollo de los Programas de Educación Superior Virtual en Argentina.* UNESCO/IESALC.

MALDONADO, L. M. (2007). Las tecnologías de información y comunicación un recurso estratégico para la educación superior. *Visión Gerencial.* Año 6. N° 2. Julio-Diciembre, p.p. 257-268.

MARQUÈS G., P. (2001) *La Enseñanza. Buenas Prácticas. La Motivación.* [Informe en línea]. Enlace disponible: http://peremarques.pangea.org/ actodid.htm [Consultado: 03-08-10].

MARTÍNEZ M., M. (2006). La investigación cualitativa (síntesis conceptual). *Revista de Investigación en Psicología*, 9(1), pp. 123-146. Facultad de Psicología. Universidad Nacional Mayor de San Marcos: Lima, Perú.

MATURANA, H. R. y Varela F. J. (1994). *De Máquinas y Seres Vivos. Autopoiesis: la organización de lo vivo.* Editorial Universitaria: Santiago de Chile.

MCLUHAN, M. (1974). Itinerario de los medios de comunicación. En Carpenter, Edmun y McLuhan, Marshall. *El Aula sin Muros. Investigaciones sobre técnicas de comunicación.* Barcelona, España: Editorial LAIA.

MCLUHAN, M. (1990). *La Aldea Global.* Colección: El Mamífero Parlante. Barcelona, España: GEDISA.

MCLUHAN, M. (1998). *La galaxia Gutenberg: génesis del homo typographicus.* Barcelona, España: Círculo de Lectores.

MENESES, G. (2007). *NTIC, interacción y aprendizaje en la Universidad.* [Documento en línea] Tesis Doctoral. Universitat Rovira i Virgili (España).

MERCHÁN, A.; Araujo, C.; Viloria, P.; Linares, I.; Oviedo, I.; Araujo, J. y Guillén, J. (2011). *Propuesta Curricular de Actividades Acreditables.* Instituto Universitario de Tecnología del Estado Trujillo (IUTET).

MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (MCT, 2005). *Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2005-2030.* Caracas.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE DE ESPAÑA (MECD) (2003). *Los desafíos de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación.*: Madrid: MECD.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE COLOMBIA (2010). Portal Educativo *Colombia aprende. La Red del Conocimiento,* Disponible en www.colombiaaprende.edu.co. [Consultado: 03-08-10].

MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACIÓN (MPPE) (2010). *Portal Educativo Nacional. Políticas educativas/Marco jurídico TIC y Políticas educativas/Planes. Venezuela.* Enlace disponible: http://www.portaleducativo.edu.ve/index.php?option=com_content&task=view &id=252&Itemid=169 [Consultado: 03-07-10].

MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA (MPPEU) (2008). *Programa Nacional de Formación en Informática.* Caracas.

MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LAS TELECOMUNICACIONES E INFORMÁTICA, (MPPTI) (2007). *Plan Nacional de Telecomunicaciones, Informática y Servicios Postales 2007-2013.* Caracas.

MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LAS TELECOMUNICACIONES E INFORMÁTICA (MPPTI) (2010). *TIC: Aspectos legales. Venezuela.* Enlace disponible: http://www.gobiernoenlinea.ve/directorioestado/plan_nacional_01.html [Consultado: 03-08-10].

MOORE, G. A. (1999) *Marketing and Selling High-Tech Products to Mainstream Customers.* New York, USA: Harper Collins.

MORENO C., M. (2008) Valores transversales en el currículum. *La Tarea. Revista de Educación y Cultura.* Nº 15. Sección 47 del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación [Artículo en línea]. Enlace disponible: http://www.latarea.com.mx /articu/articu16/tenti16.htm [Consultado: 03-08-10].

MORIN, E. (1983). *El Método II: La vida de la vida.* Madrid: Ediciones Cátedra.

MORIN, E. (1986). *El Método I: La Naturaleza de la naturaleza.* Ediciones Cátedra: Madrid.

MORIN, E. (1988). *El Método III: El conocimiento del conocimiento.* Ediciones Cátedra: Madrid.

MORIN, E. (1990). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa: Barcelona, España.

MORIN, E. (1991). *Introducción a una política del hombre*. Gedisa: Barcelona, España.

MORIN, E. (1992). *El Método IV. Las Ideas*. Ediciones Cátedra: Madrid.

MORIN, E. (1993). *Tierra-Patria*. Editorial Kairós: Barcelona, España.

MORIN, E. (1995). *Mis Demonios*. Editorial Kairós: Barcelona, España.

MORIN, E. (1996). El pensamiento ecologizado. *Gazeta de Antropología*, 12, 1996 Texto 12-01. [Artículo en línea] Enlace disponible: http://www.ugr.es/~pwlac/G1201Edgar Morin.html. Este texto fue recopilado en: E. Morin, G. Bocchi y M. Ceruti, Un nouveau commencement, París, Seuil, 1991: 179-193. Publicado por primera vez en Le Monde diplomatique, octubre 1989. Resumen y traducción de José Luis Solana Ruiz, Departamento de Filosofía del Derecho, Moral y Política de la Universidad de Granada, España.

MORIN, E. (1998a). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa: Barcelona, España.

MORIN, E. (1998b). *Amor, Poesía, Sabiduría*. Cooperativa editorial MAGISTERIO: Santa Fe de Bogotá, Colombia.

MORIN, E. (1999a). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. UNESCO: Paris, Francia.

MORIN, E. (1999b). *Conferencia dictada en el Salón Dorado de la Casa de Gobierno, el 5 de abril de 1999, en el marco del Ciclo de Conferencias de la Escuela de Gobierno para Jóvenes*. Buenos Aires, Argentina.

MORIN, E. (1999c). *La Cabeza Bien Puesta: Repensar la reforma, reformar el pensamiento*. Ediciones Nueva Visión: Buenos Aires, Argentina.

MORIN, E. (2002). *Amor, poesía, sabiduría*.: Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.

MORIN, E. (2004). La Epistemología de la Complejidad. *Gazeta de Antropología; 20*, Texto 20-02. Grupo de investigación Antropología y Filosofía - Departamento de Filosofía-Universidad de Granada, España. [Artículo en línea]. Enlace disponible: http://www.ugr.es/~pwlac/G20%2002Edgar_Morin.html. [Consultado: 15-06-08]. Este texto corresponde a las páginas 43-77 de *L'intelligence de la complexité*, editado por L'Harmattan, París, 1999.

MORIN, E. (2005). *Complejidad restringida, complejidad general*. Título original: Complexité restreinte, complexité générale, presentado en el coloquio «Intelligence de la complexité: épistémologie et pragmatique», Cerisy-La-Salle, 26 junio de 2005. Traducido por Pep Lobera.

MORIN, E. (2006). *Complejidad restringida y la complejidad generalizada o las complejidades de la complejidad.* Conferencia inaugural del III Seminario Bienal Internacional acerca de las implicaciones, filosóficas, epistemológicas y metodológicas de la Teoría de la Complejidad: La Habana, Cuba.

MORIN, E. (2008). *El año I de la era ecológica.* Paidós: Barcelona, España.

MORIN, E.; Ciurana, E. R. y Motta, R.D. (2003). *Educar en la era planetaria.* Gedisa: Barcelona, España.

MORLES, V.; Álvarez, N. y Medina, E. (2003). *La Educación Superior en Venezuela. Informe 2002.* IESALC-UNESCO.

MOSCOVICI, S. (1979). El psicoanálisis, su imagen y su público. Buenos Aires, Argentina: Huemul.

MOSCOVICI, S. (2001). *Social Representations. Explorations in Social Psychology.* New York, USA: University Press.

MOSCOVICI, S. y Hewstone M. (1984). De la ciencia al sentido común, en Serge Moscovici (comp.) *Psicología Social, II.* Barcelona, España: Paidós.

NAVAL, C., Säbada, CH., Bringuë., X. y Përez-Alfonso, P. (2003). *Los lenguajes de las pantallas. Impacto en las relaciones sociales de los jóvenes y retos educativos,* XXII Seminario Interuniversitario de Teoría de la Educación: Otros Lenguajes en Educación, Barcelona – España.

NOGUERA, J. A. (1996). La teoría critica: de Frankfurt a Habermas una "traducción" de la teoría de la acción comunicativa a la sociología. Universitat Autònoma de Barcelona. Departament de Sociologia. *Papers* 50, 1996 133-153. [Artículo en línea]. Enlace disponible: http://ddd.uab.cat/pub/papers/02102862n50p133.pdf. [Consultado: 01-07-10]

NOVO, M. (1995). *La educación ambiental, bases éticas, conceptuales y metodológicas.* Madrid: Universitas.

OEI (Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura) (1997a). *Declaración de Mérida.* VII CONFERENCIA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN. Mérida, Venezuela, 25 y 26 de septiembre de 1997. [Documento en línea]. Enlace disponible: http://www.oei.es/viicie.htm. [Consultado: 14-02-14]

OEI (1997b). *Declaración de Margarita.* VII CUMBRE IBEROAMERICANA DE JEFES DE ESTADO Y GOBIERNO. Margarita, Venezuela, 8 y 9 de noviembre de 1997. [Documento en línea]. Enlace disponible: http://www.oei.es/viicumbre.htm. [Consultado: 14-02-14]

OEI (1998a). *Declaración de Sintra.* VIII CONFERENCIA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN. Sintra, Portugal, 9 y 10 de julio de 1998. [Documento en línea]. Enlace disponible: http://www.oei.es/viiicie.htm. [Consultado: 15-07-13]

OEI (1999a). *Declaración de La Habana.* VIII CONFERENCIA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN. La Habana, Cuba, 9 y 10 de julio de 1998. [Documento en línea]. Enlace disponible: http://www.oei.es/viiicie.htm. [Consultado: 03-03-14]

OEI (2001a). *Declaración de Lima. Unidos para Construir el Mañana.* XI CUMBRE IBEROAMERICANA DE JEFES DE ESTADO Y GOBIERNO. Lima, Perú, 23 y 24 de noviembre de 2001. [Documento en línea]. Enlace disponible: http://www.oei.es/xicumbredec.htm. [Consultado: 14-03-14]

OEI (2001b). *Declaración Final.* I Reunión de Ministros Iberoamericanos de Sociedad de la Información. Madrid, España, 27 y 28 de septiembre de 2001. [Documento en línea]. Enlace disponible: http://www.oei.es/salactsi/iminsocinf.htm. [Consultado: 03-05-14]

OEI (2002a). *Declaración de Santo Domingo.* XII CONFERENCIA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN. Santo Domingo, República Dominicana, 1 y 2 de julio de 2002. [Documento en línea]. Enlace disponible: http://www.oei.es/xiicie.htm. [Consultado: 03-03-14].

OEI (2002b). *Declaración de Bávaro.* XII CUMBRE IBEROAMERICANA DE JEFES DE ESTADO Y GOBIERNO. Bávaro, República Dominicana, 15 y 16 noviembre de 2002. [Documento en línea]. Enlace disponible: http://www.oei.es/xiicumbredec.htm. [Consultado: 14-03-14]

OEI (2003a). *Declaración de Santa Cruz de la Sierra. La inclusión social, motor del desarrollo de la Comunidad Iberoamericana.* XIII CUMBRE IBEROAMERICANA DE JEFES DE ESTADO Y GOBIERNO. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, 14 y 15 noviembre de 2003. [Documento en línea]. Enlace disponible: http://www.oei.es/xiiicumbredec.htm. [Consultado: 18-03-14]

OEI (2003b). *Declaración de Tarija.* XIII CONFERENCIA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN. Tarija, Bolivia, 4 y 5 de septiembre de 2003. [Documento en línea]. Enlace disponible: http://www.oei.es/xiiicie.htm. [Consultado: 18-03-14]

OEI (2004a). *Declaración de San José.* XIV CONFERENCIA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN. San José, Costa Rica, 28 y 29 de octubre de 2004. [Documento en línea]. Enlace disponible: http://www.oei.es/xivcie.htm. [Consultado: 03-03-14].

OEI (2005a). *Declaración de Toledo.* XV CONFERENCIA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN. Toledo, España, 12 y 13 de julio de 2005. [Documento en línea]. Enlace disponible: http://www.oei.es/xvcie.htm. [Consultado: 02-04-14]

OEI (2005b). *Declaración de Salamanca.* XV CUMBRE IBEROAMERICANA DE JEFES DE ESTADO Y GOBIERNO. Salamanca - España, 14 y 15 de octubre de 2005.

[Documento en línea]. Enlace disponible: http://segib.org/es/node/4781. [Consultado: 04-04-14]

OEI (2006a). *Declaración de Montevideo.* XVI CONFERENCIA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN. Uruguay, 12 y 13 de julio de 2006. [Documento en línea]. Enlace disponible: http://www.oei.es/xvicie.htm. [Consultado: 13-04-14]

OEI (2007b). *Declaración de Santiago.* XVII CUMBRE IBEROAMERICANA DE JEFES DE ESTADO Y GOBIERNO. Santiago de Chile, Chile, 8 al 10 de noviembre de 2007. [Documento en línea]. Enlace disponible: http://www.oei.es/xviicumbredec.htm. [Consultado: 14-03-14]

OEI (2007c). *Programas de Acción.* XVII CUMBRE IBEROAMERICANA DE JEFES DE ESTADO Y GOBIERNO. Santiago de Chile, Chile, 8 al 10 de noviembre de 2007. [Documento en línea]. Enlace disponible: http://www.oei.es/xviicumbrepro.htm. [Consultado: 14-03-14]

OEI (2008a). *Plan de Acción.* XVIII CUMBRE IBEROAMERICANA DE JEFES DE ESTADO Y GOBIERNO. San Salvador, Salvador, 29 al 31 de octubre de 2008. [Documento en línea]. Enlace disponible: http://www.oei.es/xviiicumbreplande accion.htm. [Consultado: 14-03-14].

OEI (2008b). *Declaración de Salinillas.* XVIII CONFERENCIA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN. Salinillas, Salvador, 19 y 20 de mayo de 2008. [Documento en línea]. Enlace disponible: http://www.oei.es/xviiicie.htm. [Consultado: 15-03-14].

OEI (2009a). *Programa de Acción de Lisboa.* XIX CUMBRE IBEROAMERICANA DE JEFES DE ESTADO Y GOBIERNO. Estoril, en Portugal, los días 30 de noviembre y 1° de diciembre de 2009. [Documento en línea]. Enlace disponible: http://www.oei.es/Programa_Accion_Lisboa.pdf. [Consultado: 01-04-14].

OEI (2010a). *Declaración de Buenos Aires.* XX CONFERENCIA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN. Buenos Aires, Argentina, 13 de octubre de 2010. [Documento en línea]. Enlace disponible: http://www.oei.es/cie20.php. [Consultado: 02-05-14]

OEI (2010b). *Declaración de Mar del Plata.* XX CUMBRE IBEROAMERICANA DE JEFES DE ESTADO Y GOBIERNO. Mar del Plata, República Argentina, 3 y 4 de diciembre de 2010. [Documento en línea]. Enlace disponible: http://www.oei.es/declaraciondemardelplata.php. [Consultado: 14-05-14].

OEI (2010c). *Programa de Acción de Mar del Plata.* XX CUMBRE IBEROAMERICANA DE JEFES DE ESTADO Y GOBIERNO. Mar del Plata, República Argentina, 3 y 4 de diciembre de 2010. [Documento en línea]. Enlace disponible: http://www.oei.es/marcodemardelplata.php. [Consultado: 14-05-14]

OEI (2011a). *Declaración de Asunción.* XXI CONFERENCIA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN. Asunción, Paraguay, 26 de septiembre de 2011. [Documento en línea]. Enlace disponible: http://www.oei.es/cie21.php. [Consultado: 02-05-14]

OEI (2011b). *Declaración de Asunción.* XXI CUMBRE IBEROAMERICANA DE JEFES DE ESTADO Y GOBIERNO. Asunción, Paraguay, 28 y 29 de octubre de 2011. [Documento en línea]. Enlace disponible: http://www.oei.es/xxicumbredec.php. [Consultado: 02-05-14]

OEI (2012a). *Declaración de Salamanca.* XXII CONFERENCIA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN. Salamanca, España, 6 de septiembre de 2012. [Documento en línea]. Enlace disponible: http://www.oei.es/noticias/spip.php?article11069. [Consultado: 02-05-14]

OEI (2012b). *Declaración de Cádiz.* XXII CUMBRE IBEROAMERICANA DE JEFES DE ESTADO Y GOBIERNO. Cádiz, España, 16 y 17 de noviembre de 2012. [Documento en línea]. Enlace disponible: http://segib.org/cumbres/files/2012/03/DCLAXXII CUMIB-ESP.pdf. [Consultado: 02-05-14]

OEI (2013a). *Programa de Acción.* XXIII CUMBRE IBEROAMERICANA DE JEFES DE ESTADO Y GOBIERNO. Ciudad de Panamá, 18 y 19 de octubre de 2013. [Documento en línea]. Enlace disponible: http://segib.org/sites/default/files/DECLARACIÓN DE PANAMÁ-XXIII-E.pdf. [Con-sultado: 02-05-14]

OEI – CEPAL (2010). *2021 METAS EDUCATIVAS. La Educación que Queremos para la Generación de los Bicentenarios.* Enlace disponible: http://www .oei.es/metas2021.pdf. [Consultado el [02.10.2010].

OEI – CEPAL – SEGIB (2011). *Miradas sobre Educación 2011.* Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI): Madrid, España.

OEI – CEPAL – SEGIB (2012). *Miradas sobre Educación 2012.* Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI): Madrid, España.

OEI – CEPAL – SEGIB (2013). *Miradas sobre Educación 2013. Desarrollo profesional docente y mejora de la educación.* Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI): Madrid, España.

ORTIZ, A. (2003). *Estudio sobre el uso de las tecnologías de comunicación e información para la virtualización de la educación superior en México.* UNESCO /IESALC.

OTERO, E. (1996). Paul K. Lazarfeld y los inicios de la investigación en comunicación política. *Excerpta, 2.* Facultad de Ciencias Sociales Universidad de Chile.

PANZSA, M. (1987). Notas sobre planes de estudio y relaciones disciplinarias en el currículo. *Perfiles educativos, 36,* pp. 16-34

PADILLA, A. (2003). *Diagnóstico de la "Educación Superior Virtual" en Bolivia.* UNESCO /IESALC.

PASQUALI A. (2007). *Comprender la Comunicación.* Barcelona, España: GEDISA.

PEDRÓ, F. y Rolo, J. M. (1998): *Los Sistemas Educativos Iberoamericanos en el Contexto de la Globalización. Interrogantes y Oportunidades.* Documento de Trabajo de la VIII CONFERENCIA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN. Sintra, Portugal, 9 y 10 de julio de 1998. [Documento en línea]. Enlace disponible: http://www.oei.es/viiiciedoc.htm. [Consultado: 15-07-10].

PÉREZ, E., Beltramino, C. y Cupani, M. (2003), Inventario de Autoeficacia para Inteligencias Múltiples: Fundamentos Teóricos y Estudios Psicométricos. *Evaluar, 3*, pp. 35-60 Laboratorio de Evaluación Psicológica y Educativa. Facultad de Psicología Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

PIMIENTA, D. y Báez, C. *Inventario sobre la infraestructura informática y telemática, usuarios y planes de educación a distancia vía la Internet de las universidades de la República Dominicana.* UNESCO/IESALC.

PIRELA, D. (2004) Ideas para la formulación de políticas universitarias referidas al uso de las tecnologías de información y comunicación y la educación virtual. Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez. *Revista Pedagógica, 25(72),* pp.149-170.

PNUD (1999). *Informe sobre Desarrollo Humano.* Mundi-Prensa Libros: Madrid [Documento en línea]. Enlace disponible: http://pnud.sc17.info/files/InfoMundiales/IDH%201999.pdf [Consultado: 15-03-08]

PNUD (2002). *Informe sobre Desarrollo Humano en Venezuela: Las Tecnologías de la Información y la Comunicación al Servicio del Desarrollo.* [Informe en línea]. Enlace disponible:http://hdr.undp.org/es/informes/nationalreports/americalatinacaribe/venezuela/Venezuela_2002_es.pdf [Consultado: 15-03-08]

PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. (2000). *Decreto N° 825. Decreto mediante el cual se Declara el Acceso y el Uso de Internet como Política Prioritaria para el Desarrollo Cultural, Económico, Social y Político de la República Bolivariana de Venezuela.* Consejo de Ministros: Caracas.

PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. (2009). *Decreto N° 6.649. Instructivo Presidencial para la Eliminación del Gasto Suntuario o Superfluo en el Sector Público Nacional.* Consejo de Ministros: Caracas.

PRIGOGINE, I. (1997). *¿Tan sólo una ilusión? Una exploración del caos al orden.* Barcelona, España: Tusquets.

PULFER, D., Cánovas, L. y de Pujadas, G. (1999): *Calidad de la educación: desarrollo e integración ante el reto de la globalización.* Documento Base de la IX CONFERENCIA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN. La Habana, Cuba, 1 y 2 de julio de 1999. [Documento en línea]. Enlace disponible: http://www.oei.es/ixciedoc.htm. [Consultado: 15-05-14].

RADL Ph. R. (1998). La teoría del actuar comunicativo de Jürgen Habermas: un marco para el análisis de las condiciones socializadoras en las sociedades modernas. Santiago de Compostela. España. *Papers* 56, pp. 103-123

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA (1999). *Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.* Asamblea Nacional. Caracas.

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA (2000). *Ley Orgánica de Telecomunicaciones.* Comisión Legislativa Nacional. Caracas.

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA (2001). *Ley sobre Mensajes de Datos y Firmas Electrónicas. Decreto con Fuerza de Ley.* Presidencia de la República. Caracas.

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA (2009). *Ley Orgánica de Educación.* Asamblea Nacional. Caracas.

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA (2010). *Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación.* Asamblea Nacional. Caracas.

ROBINSON, L. (2009). *A summary of Diffusion of Innovations.* [Artículo on-line] Enlace disponible: http://www.enablingchange.com.au/Summary_Diffusion_Theory.pdf [Consultado el 02.10.2010]

RODRIGUEZ S., T. (2007). Sobre el estudio cualitativo de la estructura de las representaciones sociales, en T. Rodríguez y M. García (comp.) *Representaciones Sociales. Teoría e investigación,* pp. 157-188. México: Universidad de Guadalajara.

ROGERS, E.M. (1995). *Diffusion of innovations.* New York, U.S.A: The Free Press.

ROGERS, E. M. y Shoemaker, F. F. (1971). Communications of Innovations: A-Cross-Cultural Approach. En E. Roger (coord.). *Diffusion of Innovation.* New York, USA: The Free Press.

ROGERS, E. M. y Scott, K. L. (1997). *The Diffusion of Innovations Model and Outreach from the National Network of Libraries of Medicine to Native American Communities.* Department of Communication and Journalism University of New Mexico. Draft paper prepared for the National Network of Libraries of Medicine, Pacific Northwest Region, Seattle, USA.

ROSARIO, J.R., Lobo, H., Rivero, D., Briceño, J., y Villarreal, M. (2013). Las TIC para el proceso de enseñanza/aprendizaje en los laboratorios de Física en el nivel universitario en el Estado Trujillo, Venezuela: *Revista Internacional de Tecnología, Conocimiento y Sociedad, 2 (3).* [Documento en línea]. Enlace disponible: http://tecnoysoc.com.

ROSENTHAL, R. (1969). McLuhan: Pro & Contra. Caracas: Monte Ávila Editores.

SALAZAR, L (2004): Incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje. *Infobit, 4 (5).*

SALINAS, J. (1999): El rol del profesorado universitario ante los cambios de la era digital. *I Encuentro Iberoamericano de perfeccionamiento integral del profesor universitario.* Universidad Central de Venezuela. Caracas, 20-24 julio.

SALINAS, J. (2002). Las TIC como medios para una nueva universidad. *Efectos de la introducción de las TIC en la mejora de la docencia universitaria.* Universitat de les Illes Balears. Ponencia en el 2° Congreso Internacional Docencia Universitaria e Innovación. Tarragona, España, 1-3 julio, 2002

SALINAS, J. (2004a). Innovación Docente y Uso de las TIC en la Enseñanza Universitaria. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento.*

SALINAS, J. (2004b). *La integración de las TIC en las instituciones de educación superior como proyectos de innovación educativa.* Conferencia dictada en el I Congreso Internacional de Educación Mediada por Tecnologías. Octubre, 6 al 8 de 2004 - Universidad del Norte - Barranquilla – Colombia. [Documento en línea] Enlace disponible:http://www.uninorte.edu.co/congresog10/conf/06_La_Intergracion_de_las_TIC_en_las_Instituciones.pdf. [Consultado el 02.09.2009]

SALINAS, J. (2007). El papel del profesor y el alumno en los nuevos entornos tecnológicos de formación, en J. Cabero (coord.): *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación.* Madrid: Mc Graw Hill, pp. 259-277.

SANDÍN, M. P. (2003). *Investigación Cualitativa en Educación. Fundamentos y Tradiciones.* Madrid: Mc Graw and Hill Interamericana.

SANMARTÍ, N. y Pujol, R.M. (2002). ¿Qué comporta "capacitar para la acción" en el marco de la escuela? *Investigación en la Escuela, 46.* pp. 49-55, Sevilla, España.

SOTO GONZÁLEZ, M. (1999). *Edgar Morin. Complejidad y sujeto humano.* Tesis Doctoral. Departamento de Filosofía, Lógica y Filosofía de la Ciencia y Teoría de la Educación. Universidad de Valladolid. Consultada en Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, España.

SUNKEL, G. (2006). *Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en La Educación en América Latina. Una exploración de indicadores.* Serie políticas sociales N° 126. División de Desarrollo Social. CEPAL, ONU. Santiago de Chile: Publicación de las Naciones Unidas.

TEDESCO, J. C. (1999). *El Nuevo Pacto Educativo. Educación, Competitividad y Ciudadanía en la Sociedad Moderna*: Madrid: Alauda Anaya.

THOM, R. (1993). *Parábolas y catástrofes.* Segunda edición. Barcelona, España: Tusquet Editores.

TOBÓN, S. y Agudelo G., H. (2005). Pensamiento complejo y formación humana en el Sistema Educativo Colombiano. [Artículo en línea] Enlace disponible: http://www.pensamientocomplejo.com.ar. [Consultado: 19-11-2009].

TORRES, J. C. (2003). *Diagnóstico de la educación virtual en Ecuador*. UNESCO /IESALC.

TORRES SANTOMÉ, J. (2005). *El currículum oculto*. Morata: Madrid.

TOSCANO, J. C. (2009) El Espacio Iberoamericano del Conocimiento. *Revista iberoamericana de ciencia tecnología soc.4 (12)*, pp. 85-87. [Artículo en línea] Enlace disponible: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S1850001320090 00100006&lng =es &nrm=iso&tlng=es

UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura), (1982). *Repercusiones Sociales de la Revolución Científica y Tecnológica.* Paris. [Documento en línea] Enlace disponible: http://bibadm.ucla.edu.ve/cgi-win/be_alex.exe?-Acceso=T070600009958/ 0&Nombrebd=Baducla [Consultado: 25-05-09]

UNESCO (1996). *Conferencia Regional sobre Políticas y Estrategias para la Transformación de la Educación Superior en América Latina y el Caribe.* [Documento en línea]. La Habana, 18 al 22 de noviembre de 1996. CRESALC: Caracas. Enlace disponible: http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001493/149330so.pdf. [Consultado: 15-03-14]

UNESCO (1998a). *Informe Mundial sobre la Educación: Los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación.* Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Madrid: Ibérica Grafic.

UNESCO (1998b). *Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción.* [Documento en línea] Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. Enlace disponible: http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declara tion_spa.htm [Consultado: 15-04-09]

UNESCO (2004). "*Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente. Guía de planificación*". División de Educación Superior de la UNESCO.

UNESCO (2005). "*Hacia las sociedades del conocimiento*". Informe Mundial de la UNESCO.

UNESCO (2008). *Estándares de competencias en TIC para docentes*. Londres [Documento en línea] Enlace disponible: http://www.oei.es/tic/UNESCO EstandaresDocentes.pdf. [Consultado: 26-08-09]

UNESCO-Instituto de Estadística de la UNESCO (IEU) (2009). *Medición de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en Educación - Manual del Usuario.* Documento Técnico N° 2. Montreal, Quebec-Canada: UNESCO Institute for Statistics.

UNICEF (1999). *Informe sobre el Estado Mundial de la Infancia.* [Informe en línea]. Enlace disponible: http://www.unicef.org/spanish/sowc99._[Consultado: 15-03-09]

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES (ULA) (2012). *Reglamento Curricular de Pregrado.* Consejo de Desarrollo Curricular. Consejo Universitario. Mérida.

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL SIMON RODRÍGUEZ (UNESR) (2006). *Reglamento sobre Régimen de Estudios de la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez.* RESOLUCIÓN N° 1330. Caracas.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CANCÚN (UTC) (2013). *Manual Descriptivo de Instrumentos de Evaluación bajo el Modelo de Competencias.* Secretaria Académica: Cancún, México.

UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY (UVM) (2003). *ESTATUTO ORGÁNICO.* Consejo Directivo de la Asociación Civil "Universidad Valle del Momboy", Valera.

UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY (UVM) (2011). *Plan Estratégico 2011 – 2015.* Valera.

UNIVERSIDAD VIRTUAL-REUNA. (2003). *La educación virtual en Chile: historia, estado del arte y proyecciones.* Hacia el conocimiento de la realidad nacional en materia de uso de tecnología aplicada a la educación superior. UNESCO/IESALC.

VALDÉS, M. C.; Mujica, A.; Roque, A.; Darín, S. (2007). Las Competencias Pedagógicas en los Creativos Entornos Virtuales de Aprendizaje Universitarios. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.* Núm. 24 / Diciembre 07. [Artículo en línea] Enlace disponible: http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec24/valdes/valdesyotros.html [Consultado: 26-08-09]

VALDIVIESO, E.; Patiño, A. y Azabache, H. (2003). *Educación Superior Virtual y a Distancia en Perú.* UNESCO/IESALC.

VALUE BASED MANAGEMENT.NET (2010). *Innovation Adoption Curve of Rogers.* [Artículo en línea]. Enlace disponible: http://www.valuebasedmanagement.net/methods_rogers_innovation_adoption_curve.html. [Consultado: 15-04-10]

VARELA, F. J. (1992) Autopoiesis and a Biology of intentionality. McMullin, B. and Murphy, N. (eds.) *Autopoiesis & Perception.* pp.1–14. School of Electronic Engineering Technical Report, Dublin. [Artículo en línea]. Enlace disponible: http://www.eeng.dcu.ie/%20alife/bmcm9401

VIANNEY, J., Torres P. y Silva E. (2003). *A Universidade Virtual no Brasil. Os números do ensino superior a istancia no país em 2002.* Santa Catarina: UNISUL, UNESCO /IESAL, 2003.

VILLAMIZAR C., L. P. (2007a): *Estrategias de formación de profesores universitarios para el uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs) a partir del sistema*

de aprendizaje let me learn: Dos estudios de casos. Programa de Doctorado Interuniversitario en Tecnología Educativa. Tesis doctoral. Universitat Rovira i Virgili – Universitat de les Illes Balears – Universidad de Sevilla – Universidad de Lleida. Universidad de Murcia. Tarragona, España. [Documento en línea]. Enlace disponible: http://www.tesisenxarxa.net/TESIS_URV/AVAILABLE/TDX-1231107-135158// Tesi.pdf_[Consultado: 15-04-09]

VILLAMIZAR C., L. P. (2007b): Aplicación del sistema de Let Me Learn ® en la formación técnica y didáctica en Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC's) de Profesores Universitarios: dos estudios de caso. [Documento en línea]. Enlace disponible: http://pedagogia.fcep.urv.es/departament/publicacions/univtarraco/ revistes /juny06/article11.pdf [Consultado: 15-05-09]

YUS RAMOS, R. (1997). *Hacia una educación global desde la transversalidad.* Madrid: Anaya.

ZULETA, E. (2009). Notas. Anotaciones del Seminario Análisis Crítico-Reflexivo de la Educación desde la Perspectiva del Paradigma del "Pensamiento Complejo". Doctorado en Educación. Núcleo "Rafael Rangel", Universidad de Los Andes. Trujillo, Venezuela.

Anexos

Anexo 1: Memo en Atlas.ti. (Ejemplo, análisis documental)

Memo Edit Format Insert

Title: P-53 OEI-Metas Educativas 2021 (Síntesis) Type: Memo

21METAS EDUCATIVAS

LA EDUCACIÓN QUE QUEREMOS PARA LA GENERACIÓN DE LOS BICENTENARIOS

Las Metas Educativas 2021, constituyen, en todos los sentidos, un documento oficial, un plan de compromiso asumido por las naciones iberoamericanas, pues fue asumido por la XX CIE y luego confirmado por las Cumbres XX y XX. Se conformaron por un procedimiento de propuestas en un documento original y consultas directas y virtuales que dieron como rsultado un extenso documento final. Analizaremos la síntesis de este documento final, pues contiene, esencialmente, los aspectos de interes de nuestra investigación.

En el documento final de las Metas Educativas 2021, preparado por la OEI. CEPAL y coordinado por la SEGIB, a partir de lo planteado por Bruner (2000) se aborda el problema de la educación en la región bajo la premisa de la existencia de DOS AGENDAS. DOS DESAFÍOS, para referirse,en primer lugar, al enorme retraso acumulado hasta el siglo XX, incluyendo los problemas de analfabetismo, garantía de acceso a la educación, sobretodo, a los grupos sociales más abandonados, el mejoramiento de la calidad académica (aprendizaje) y del rendimiento académico, etc., y, en segundo lugar, los desafíos que se enfrentan en este nuevo siglo, para aprovechar los acelerados cambios tecnológicos, particularmente los avances en los sistemas de información y de acceso al conocimiento, para lograr progreso económico "equilibrado" y, con ello, la reducción de la pobreza, las desigualdades y falta de cohesión social.

En relación con el primer desafío, se advierte que no debe continuar aplicando los mismos esquemas educativos de siempre si se pretenden soluciones y, igualmente, se debe tener en cuenta el riesgo de abordar el desafío tecnológico trasladando los modelos aplicados en otros países más avanzados, con realidades completamente diferentes.

Para enfrentar el desafío de una educación de calidad, se considera que los recursos educativos y la infraestructura son muy importantes para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje, particularmente, "el volumen de material bibliográfico y los computadores de los establecimientos escolares, son especialmente significativos para aquellos niños de nivel socioeconómico bajo, cuyos hogares carecen o cuentan con una disponibilidad mínima de estos recursos". La escuela, en todos sus niveles, sería un medio para la inclusión social, en la medida que se le brinde a los estudiantes acceso al conocimiento mediante redes y usos delas TIC.

Extrañamente no se hace referencia alguna en la formación de competencias docentes en TIC, aunque se plantea la importancia de la calidad del profesorado en relación con la calidad dela educación en nuestros países. Luego en los comentarios acerca de la necesidad de un currículo relevante, pertinente y significativo; en esta última dimensión que lo "conecta con los intereses de los alumnos y con sus formas de vida, que se adapta a sus ritmos de aprendizaje, que permite la participación del alumnado y el trabajo en grupo..", también requiere de la utilización habitual de las TIC tanto dentro como fuera de las instituciones educativas. También se plantea el dilema falso entre la introducción delas TIC y el papel fundamental de la lectura de textos para el aprendizaje escolar.

En el apartado dedicado a las Nuevas Tecnologías en la Educación, al analizar el significado y alcance de las metas educativas, se plantea que el objetivo no debe ser la simple alfabetización digital de la población, sino, sobre todo, la introducción como un eje transversal de todo el proceso educativo, para facilitar al estudiante de "competencias modernas y mejorando los logros educativos". Otra consideración se refiere a la formación de profesores en competencias TIC para la práctica pedagógica, como una de las variables principales del proceso de integración.

Más adelante, al especificar las ***Metas Educativas, sus indicadores y sus niveles de logro***, al definir la "**META GENERAL 5**": ***Mejorar la calidad de la educación y el currículo escolar*** y, en ésta, las subsiguientes metas específicas:

META ESPECÍFICA 12. Ofrecer un currículo que incorpore la lectura y el uso del computador en el proceso de enseñanza y aprendizaje, en el que la educación artística y la educación física tengan un papel relevante, y estimule el interés por la ciencia, el arte y el deporte entre los alumnos", uno de los indicadores es: **INDICADOR 16.** Frecuencia de uso del computador en la escuela por los alumnos para tareas de aprendizaje. - **Nivel de logro:** En 2021, los profesores y los alumnos utilizan el computador de forma habitual en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

META ESPECÍFICA 13. Mejorar la dotación de bibliotecas y de computadores en las escuelas. **INDICADOR 20.** Razón de alumnos por computador. - **Nivel de logro:** En 2015, la proporción entre computador y alumno es de entre 1/8 y 1/40, y de entre 1/2 y 1/10 en 2021.

Finalmente, al definir los 10 Programas de Acción Compartidos, que "constituyen las líneas básicas del programa de cooperación de la OEI orientados hacia el logro de las Metas Educativas 2021, cuyas intenciones y estrategias, en gran medida, coinciden con buena parte de los objetivos de los diferentes organismos internacionales presentes en la región", se agrega en el *Programa de Mejora de La Calidad de la Educación*, el denominado *Programa de Incorporación de las TIC a la Educación*, especificando sus objetivos y líneas de acción:

OBJETIVOS

Anexo N° 2: **Formato de Registro Descriptivo.**

Registro Descriptivo

Ciudad y Fecha:	
Aspectos a evaluar: 1. Servicios de apoyo educativo en portales Web de Gobernación y Alcaldías. 2. Zonas con conexión a internet libres (plazas, terminales, aeropuerto, Alcaldía) 3. Existencia y funcionamiento de *Infocentros* y otras salas públicas de internet. 4. Existencia y funcionamiento de *cibercafés* o salas de video juegos comerciales. 5. Cobertura de señal 3G o HD para equipos móviles de diferentes compañías. 6. Calidad del servicio de Internet por cable de diferentes compañías. 7. Calidad del servicio eléctrico en la zona.	
Descripción de lo observado:	**Interpretación de lo observado:**
1.	
2.	
3.	
4.	

Anexo N° 3: Guion de entrevista en profundidad semiestructurada.

GUIÓN DE ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD SEMI ESTRUCTURADA

Sobre las TIC y la sociedad

1. ¿Cómo se definen las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)? **(Noción)**
2. ¿Qué son las llamadas "sociedad de la información" y "sociedad del conocimiento"? **(Noción)**
3.- ¿Cuál es el impacto que han tenido las TIC en la vida postmoderna? **(Opinión)**
4.- ¿Cuáles herramientas TIC ha utilizado en su vida cotidiana y con qué fines? **(Noción)**
5.- ¿Cómo ha sido su experiencia personal con las TIC? **(Actitud)**
6.- ¿Cuántas horas al día utilizas en las TIC? **(Actitud)**
7.- ¿Pueden las TIC contribuir al redimensionamiento de las prioridades del ser humano y la relación con su entorno, o por el contrario, propenden a acentuar las formas preponderantes? **(Valores)**
8.- Si tuviera que escoger entre una transacción bancaria por internet (p.e. una transferencia) y hacer un deposito por el cajero automático o la taquilla, ¿cuál de las dos opciones preferiría realizar? **(Actitud)**
9.- De acuerdo a su criterio ¿cree que la influencia de las TIC en los procesos humanos va en crescendo o sólo se trata de una "moda" pasajera con alto impacto pero con tendencia a desaparecer? **(Creencia)**
10.- ¿Cuáles cree usted que son los aspectos positivos que conlleva el uso de las TIC en la sociedad actual? **(Creencia)**
11.- ¿Considera que existen algunos efectos perniciosos, que las TIC contribuyan a desarrollar en los usuarios, en particular los más jóvenes? **(Opinión)**
12.- ¿Se siente cómodo con la idea de que sus hijos utilicen con frecuencia las TIC para diversas actividades? **(Actitud)**
13.- ¿Cómo imagina el papel de las TIC en el mundo dentro de 15 a 20 años? **(Creencia)**

Sobre las TIC, la educación y la universidad

1.- ¿Le agrada trabajar con TIC en el desarrollo de sus actividades docentes? **(Actitud)**

2.- De acuerdo a su opinión ¿las TIC han impactado el proceso educativo y, de ser así, en cuáles niveles es esto más evidente? **(Opinión)**

3.- De acuerdo a su experiencia ¿cómo han integrado las instituciones universitarias las TIC al proceso educativo? **(Noción)**

4.- Siente usted que las TIC son un instrumento educativo amigable, que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje. **(Actitud)**

5.- ¿Considera que este proceso de integración de las TIC en la educación está avanzado, es exitoso, o por el contrario, ha sido lento y poco exitoso? **(Opinión)**

6.- Tomando como referencia que, los problemas más importantes del proceso educativo, son de cobertura (cantidad) y calidad, según su criterio, ¿cómo ha mejorado la educación el empleo de las TIC? **(Opinión)**

7.- Según su criterio ¿Pueden las TIC convertirse en un aspecto revolucionante del proceso de aprendizaje, en cuanto a la calidad y la cantidad? **(Creencia)**

8. ¿Cuáles son las acciones que habrían de tomarse para avanzar más aceleradamente en su posicionamiento en la educación universitaria? ¿O por el contrario no es necesario agregar nada? **(Noción)**

9.- ¿Sabe de otras experiencias de utilización de las TIC en la educación universitaria? **(Noción)**

10.- ¿Cuáles herramientas TIC utiliza en el proceso de enseñanza/aprendizaje? **(Noción)**

11.- ¿Ha tenido oportunidad de trabajar en red con docentes de ésta y otras universidades de Venezuela y el extranjero? **(Noción)**

12.- ¿Cuáles serían las causas de que la incorporación de las TIC a la educación no haya corrido a la misma velocidad que en el resto de las actividades sociales? **(Opinión)**

13.- ¿Ha participado en el diseño, elaboración, aplicación o validación de materiales didácticos multimedia o hipermedia? ¿Podría describir su participación? **(Noción)**

14.- ¿Piensa usted que la universidad cuenta con las instalaciones y equipos necesarios para realizar las actividades on-line necesarias en la incorporación de las TIC al proceso de enseñanza aprendizaje? **(Opinión)**

15.- ¿Cree usted que vamos rumbo a la sustitución de la universidad tradicional por universidades virtuales? **(Creencia)**

16.- ¿En esta era tecnológica, cuál es el rol del docente universitario en los procesos educativos que están por venir? **(Opinión).**

Sobre los estudiantes y las TIC

1. De acuerdo con sus propias percepciones, ¿cómo son los estudiantes en el dominio de varias tareas tecnológicas? **(Noción)**

2. ¿Están los estudiantes preocupados por o durante el uso de la tecnología? **(Actitud)**

3. ¿Los estudiantes indican una preferencia por los medios tecnológicos (por ejemplo, ordenadores) frente a los medios de comunicación (no tecnológicas, por ejemplo, papel)? **(Actitud)**

4. ¿Cómo perciben los estudiantes la utilidad de la tecnología para diversas materias de la escuela y en las situaciones que afrontará en el futuro? **(Valores)**

5. ¿Los estudiantes prefieren los dispositivos móviles o dispositivos no móviles de diversas tareas? **(Actitud)**

6.- ¿Los estudiantes ven favorecida la formación de valores positivos al trabajar con TIC para desarrollar tareas o comunicarse con fines educativos o, más bien, se ven expuestos a situaciones que estimulan la formación de antivalores? **(Valores).**

7.- ¿Orienta a sus estudiantes en la correcta utilización de la información y el conocimiento obtenido a través de las TIC? ¿Les proporciona acceso para usar recursos elaborados o suministrados por usted o por la unidad académica? **(Valores).**

8.- ¿El uso de las TIC fomenta que los estudiantes sean más activos en el proceso de aprendizaje auto regulado (metacognitivo)? **(Opinión).**

9.- ¿El uso de las TIC orienta a los estudiantes en el desarrollo de experiencias colaborativas de trabajo? **(Opinión).**

Anexo N° 4: Interrogantes adicionales que surgen del análisis cualitativo de las entrevistas.

Aspectos agregados a partir del análisis de las respuestas a la entrevista.

1. ¿Utiliza usted la plataforma virtual de su institución para interactuar con sus estudiantes?
2. ¿La institución universitaria donde usted labora se ha ocupado de incentivar y entrenar a su personal docente sobre el uso de las herramientas TIC y de las plataformas virtuales?
3. ¿La institución universitaria donde usted labora se ha ocupado de incentivar y entrenar a los estudiantes sobre el uso de las herramientas TIC y de las plataformas virtuales?
4. ¿El material ofrecido a los estudiantes a través de las TIC son principalmente presentaciones en formato PDF o PPT?
5. ¿El material ofrecido a los estudiantes a través de las TIC son principalmente guías teóricas o de problemas en formato PDF o DOC?
6. ¿El material ofrecido a los estudiantes a través de las TIC son principalmente actividades interactivas y simulaciones en computadora?
7. ¿Las TIC pueden sustituir por completo el proceso educativo a nivel universitario?
8. ¿Las TIC no son otra cosa que una extensión actualizada del modelo alienante de los medios de comunicación de masas?
9. ¿El uso de las TIC complican el proceso de enseñanza-aprendizaje?
10. ¿El uso de las TIC obliga al docente universitario a trabajar más horas en la preparación, atención y evaluación de las actividades educativas?

Anexo N° 5: Cuestionario sobre Representaciones Sociales acerca de las TIC aplicado a profesores universitarios.

Cuestionario sobre Representaciones Sociales acerca de las TIC

Institución: _____ Profesión: _____

Carrera(s): _____ Edad: _____

Período: _____ Sexo: _____

Asignatura: _____ Antigüedad: _____

Instrucciones:

Estimado(a) profesor(a): Luego de leer la proposición, seleccione la opción de respuesta que mejor se ajuste a su criterio. Tenga en cuenta que tratamos de determinar, según la pregunta, las nociones, opiniones y actitudes que usted tiene acerca de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad y, particularmente, en la educación universitaria.

Parte I: Sobre las TIC y la Sociedad

1) _____ **¿Cómo definiría usted las Tecnologías de la Información y la Comunicación?**

a. Conjunto de equipos y programas asociados a las computadoras e Internet.

b. Adelantos tecnológicos para la difusión de información y comunicación desde la radio y tv hasta internet.

c. Expresión más importante de la revolución científica y tecnológica que ha transformado positivamente la vida de los seres humanos.

d. Expresión más reciente de los medios de alienación sociocultural impuestos por los países industrializados.

2) _____ **¿Qué representa para usted la "sociedad del conocimiento"?**

a. Organización sin fines de lucro dedicada a la promoción del conocimiento científico.

b. Estado en la evolución social donde el conocimiento ha logrado mecanismos óptimos y permanentes para su difusión y aprovechamiento por parte de todos.

c. Sociedad donde la información esté al alcance de todos.

d. Estado en el que predomine el liderazgo de quienes tengan conocimientos sobre el resto de la sociedad.

3) _____ **¿Cuál es el impacto que han tenido las TIC en la vida postmoderna?**

a. Han revolucionado positivamente todos los aspectos de la vida del ser humano y cada vez resultan más imprescindibles.

b. El efecto de las TIC en la vida del ser humano ha sido perjudicial y carente de interés.

c. Se trata de una "moda" pasajera e intrascendente que pronto se verá superada por nuevas innovaciones.

d. Su impacto se reduce al de una herramienta útil y necesaria, pero, de la cual no se deben esperar milagrosas transformaciones sociales.

4) _____ **¿Cuáles herramientas TIC ha utilizado con mayor frecuencia en su vida cotidiana?**

a. Operaciones bancarias o comerciales en línea accediendo por computadora, tabletas o móviles o a través de cajeros electrónicos y puntos de venta.

b. Consulta y búsqueda de información académica para actividades relacionadas con su formación, actualización y/o desarrollo de proyectos de investigación.

c. Conexión en redes sociales (Facebook, twitter, whatsapp, linkedin, etc.).

d. Mensajes o llamadas SMS a través de equipos móviles (celulares, tabletas, entre otros).

5) _____ **¿Con qué fines ha utilizado con mayor frecuencia las herramientas TIC en su vida cotidiana?**

a. Comunicación con amistades y familiares.

b. Búsqueda y difusión de información del acontecer social

c. Desarrollo de actividades educativas.

d. Comerciales y financieros.

6) _____ **¿Cómo ha sido su experiencia personal con las TIC?**

a. He tenido dificultades para aprender a utilizar las aplicaciones TIC pero he logrado superarlas y ahora las utilizo sin problemas mayores.

b. En el uso de las TIC requiero ayuda para utilizar las aplicaciones.

c. Ha sido una maravillosa experiencia utilizarlas y destaco la facilidad que tiene su utilización.

d. Trato de utilizar la menor cantidad de aplicaciones tecnológicas y las TIC sólo aceleran la vida de las personas sin mejorarla.

7) _____ **¿Cuántas horas al día dedicas a la utilización de las TIC?**

a. A veces me parece que dedico mucho tiempo, sobre todo en la noche, a revisar aplicaciones por internet.

b. Lo esencial, procuro no excederme en el tiempo que paso frente al computador o celular.

c. Pierdo poco tiempo en eso, si acaso un mensaje familiar o un retiro en el cajero automático.

d. Tengo organizado mi tiempo y le dedico lo suficiente para realizar mis actividades personales y profesionales.

8) _____ **¿Cuáles son sus expectativas sobre las TIC en relación a la formación de valores?**

a. Pueden contribuir al redimensionamiento de las prioridades del ser humano y la relación con su entorno.

b. Propenden a acentuar las formas preponderantes de relación entre los seres humanos y entre estos y su entorno.

c. La influencia de las TIC es contraria a la formación y enaltecimiento de valores humanos.

d. Está por verse cuál será el efecto de las TIC en la formación de valores en la sociedad del conocimiento.

9) **Si tuviera que escoger una forma para realizar una transacción bancaria, como por ejemplo realizar una transferencia, ¿cuál de las opciones siguientes preferiría?**

a. Transacción bancaria por internet.

b. Cajero automático.

c. Operación por taquilla.

d. Llamada a los servicios telefónicos del banco.

10) **¿Cuáles cree usted que son los aspectos más importantes que conlleva el uso de las TIC en la sociedad actual?**

a. Se ha logrado producir, almacenar y disponer el acceso de una inmensa cantidad de información.

b. Se han multiplicado y acelerado los procesos de comunicación social en el mundo actual.

c. Se ha mejorado la calidad de vida de una gran cantidad de seres humanos.

d. Son más los aspectos negativos agregados que los que han tenido provecho social.

11) **¿Cuál de los siguientes efectos perniciosos por efecto de las TIC considera usted es más notable en los usuarios promedio, en particular los más jóvenes?**

a. Descuido o abandono de responsabilidades por adicción a aplicaciones y juegos virtuales.

b. Acceso indiscriminado y sobreexposición a la pornografía.

c. Promoción de conductas violentas o sociopáticas.

d. Participación en actividades ilícitas, tales como fraudes, prostitución y drogas.

12) **¿Cómo se siente con la idea de que sus hijos o, en su defecto, sobrinos u otros jóvenes de su entorno familiar, utilicen con frecuencia las TIC para diversas actividades?**

a. Se siente cómodo pues confía plenamente en la formación familiar que ellos tienen.

b. Le preocupar la influencia que estos medios pueden tener en su conducta.

c. Procuro que hagan otras actividades y se dediquen a utilizarlas poco.

d. Me da terror saber lo expuestos que pueden estar los jóvenes en las redes virtuales.

13) **¿Cómo imagina el papel de las TIC en el mundo dentro de 15 a 20 años?**

a. Las TIC habrán superado todas las expectativas que podamos tener hoy sobre su impacto y habrán determinado cambios muy importantes en la sociedad del futuro.

b. Habrán contribuido a la profundización de los graves problemas que aquejan la especie humana y el planeta donde vivimos.

c. Las TIC se acomodarán a nuestra vida cotidiana sin mayores consecuencias, dando paso a otras innovaciones con las mismas promesas de redención.

d. Dependerá del uso que tengan en los próximos años, si lo hacemos convenientemente el impacto será positivo, de lo contrario, las consecuencias serán menores.

Parte II: Sobre las TIC, la educación y la universidad

14) **¿Cuál es su actitud respecto a las TIC en el desarrollo de sus actividades docentes?**

_____

a. Le agrada trabajar con las TIC.
b. Le parece incómodo trabajar con las TIC.
c. Le gustaría utilizarlas pero las condiciones materiales para hacerlo son inexistentes.
d. Es una pérdida de tiempo porque los estudiantes aprenden muy poco.

15) _____ **De acuerdo a su opinión, si las TIC han impactado el proceso educativo, ¿en cuáles niveles es esto más evidente?**

a. Inicial y primaria
b. Media General
c. Universitario
d. Ninguno.

16) _____ **De acuerdo a su experiencia ¿cómo han integrado las instituciones universitarias las TIC al proceso educativo?**

a. La integración está muy avanzada tanto en el aula de clase como en el resto de los procesos educativos.
b. La integración es deficiente pues no se ha avanzado en la "virtualización" de los procesos educativos.
c. Estamos en pleno proceso pero falta avanzar un largo trecho.
d. Tengo la impresión de que hemos avanzado muy poco.

17) _____ **En relación con su labor docente, ¿qué siente usted que son las TIC?**

a. Un instrumento educativo amigable, que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje.
b. Un gran avance científico pero difícil de utilizar con fines didácticos.
c. Un gran aporte al proceso educativo pero para el que aún no estamos preparados en Venezuela.
d. Una complicación que sólo genera más trabajo y peores resultados en el aprendizaje.

18) _____ **¿A futuro, cómo valora usted este proceso de integración de las TIC en la educación?**

a. Avanzará a mayor velocidad cada día.
b. Poco éxito y se estancará.
c. Es un proceso lento pero seguro.
d. Es para preocuparnos muy poco.

19) _____ **Según su criterio, ¿cómo el empleo de las TIC ha mejorado la educación?**

a. En los aspectos de calidad del aprendizaje.
b. En los aspectos de cobertura y cantidad de estudiantes.
c. Tanto en los aspectos cualitativos como cuantitativos del proceso educativo.
d. Con escaso impacto en la educación.

20) **De acuerdo a su opinión, ¿las TIC podrían convertirse en un aspecto que mejore el proceso de aprendizaje a nivel universitario en cuanto a la calidad y la** _____ **cantidad?**

a. Siempre que se cuenten con los recursos (equipos y programas) y se entrene el personal docente.
b. Siempre que además se tome en consideración las opiniones de docentes y estudiantes sobre las TIC.
c. Siempre que se dote a cada estudiante de un computador portátil o tableta.
d. Inútil esperar una mejora sustancial del aprendizaje poniendo énfasis en la integración de las TIC.

21) **¿Cuáles son las acciones que habrían de tomarse para avanzar más** _____ **aceleradamente en el posicionamiento de las TIC en la educación universitaria?**

a. Dotación de equipos, redes y programas.
b. Capacitación de docentes, personal técnico de apoyo y estudiantes.
c. Búsqueda de las causas de la resistencia a los cambios e innovaciones tecnológicas.
d. Normar la obligatoriedad de su uso en todas las asignaturas.

22) **¿Cuál de las siguientes experiencias de utilización de las TIC en la educación** _____ **universitaria le es más familiar?**

a. La utilización de recursos audiovisuales combinado con actividades asignadas a los estudiantes cuya principal fuente de información es la Internet.
b. Las clases apoyadas por la intercomunicación vía correo electrónico o redes sociales para compartir materiales y otras informaciones.
c. El uso de plataformas virtuales en las que se colocan todos los recursos necesarios para el desarrollo de la asignatura, incluyendo evaluaciones.
d. Aprovechamiento de otras estrategias didácticas apoyadas en tecnologías no virtuales o informáticas para el desarrollo de las clases.

23) _____ **¿Cuáles herramientas TIC utiliza más en el proceso de enseñanza/aprendizaje?**

a. Web 1.0.
b. Web 2.0.
c. Ambientes virtuales de aprendizaje
d. Ninguno de estos

24) **¿En relación a su trabajo docente usted ha tenido oportunidad de trabajar en red** _____ **con otros docentes universitarios?**

a. De esta institución universitaria.
b. De otras universidades de Venezuela.
c. De ésta y otras universidades de Venezuela y el extranjero.
d. El trabajo en red con otros docentes universitarios ha sido prácticamente nulo.

25) **De acuerdo a su opinión ¿Cuáles serían las causas de que la incorporación de las TIC a la educación corra lentamente en relación con la velocidad en el resto de las actividades sociales?**

_____

a. En la educación todos los procesos de cambio son lentos y difíciles.

b. Los procesos sociales más acelerados son los que cuentan con recursos y poder, tales como los económicos, políticos y militares.

c. Los problemas más graves de la educación se resuelven ineficientemente usando tecnologías.

d. La velocidad de incorporación ha sido la misma en todas las actividades sociales.

26) **¿Ha participado en el diseño, elaboración, aplicación o validación de materiales didácticos multimedia o hipermedia? ¿Podría describir su participación?**

_____

a. Diseño.

b. Evaluación.

c. Aplicación.

d. Ninguna.

27) **¿Cuál es su percepción sobre las instalaciones y equipos con que cuenta su institución universitaria para realizar las actividades on-line necesarias en la incorporación de las TIC al proceso de enseñanza?**

_____

a. Completamente adecuados

b. Suficientes pero si son complementados con el acceso particular de los estudiantes a otros recursos.

c. Insuficientes pero con imaginación y trabajo colaborativo se pueden cubrir las necesidades.

d. Escaso e inadecuado.

28) **¿Cuál cree usted que es el destino de la universidad en Venezuela a partir de la integración de herramientas TIC en el proceso de enseñanza/ aprendizaje?**

_____

a. Sustitución de la universidad tradicional por universidades completamente virtuales.

b. Incorporación de algunas carreras completas o gran parte de los cursos en forma totalmente virtual.

c. Desarrollo intenso del *b-learning*, con cursos semipresenciales o presenciales apoyados en recursos virtuales.

d. La universidad tradicional continuará siendo preponderante para garantizar la calidad.

29) **En esta era tecnológica, ¿cuál es el rol del docente universitario en los procesos educativos que están por venir?**

_____

a. Facilitador de los procesos mediados por nuevas tecnologías.

b. Ninguno, pues será sustituido por procesos virtuales a distancia.

c. Administrador de procesos mixtos presenciales y virtuales simultáneos.

d. El mismo que siempre ha desempeñado, el de enseñar según sus capacidades.

30) _____ **Tomando como referencia el último semestre o año ¿Cuál de los siguientes recursos tecnológicos utilizó usted para interactuar con sus estudiantes?**

a. Correos electrónicos y/o redes sociales.
b. Recursos audiovisuales o digitales.
c. La plataforma virtual de la institución.
d. Sólo comunicación directa sin recursos tecnológicos recientes.

31) _____ **¿De qué manera la institución universitaria donde usted labora se ha ocupado de incentivar al personal docente para el uso de las herramientas TIC?**

a. Implantando talleres de capacitación sobre el uso de la plataforma virtual o realizando reuniones de unidades académicas para revisión de métodos de enseñanza.
b. Creando redes docentes virtuales para compartir información y recursos.
c. Normando la obligación de incorporarlas.
d. Ninguna.

32) _____ **¿De qué forma la institución universitaria donde usted labora se ha ocupado de incentivar a sus estudiantes para el uso de las herramientas TIC?**

a. Implantando talleres de capacitación sobre el uso de la plataforma virtual.
b. Creando accesos a las redes docentes virtuales para compartir información y recursos.
c. Suministrando acceso libre a internet en el campus universitario o a equipos conectados en red.
d. Ninguna.

33) _____ **¿Cuál considera usted qué es el efecto que tiene el uso de las TIC en el tiempo de dedicación en la preparación, atención y evaluación de las actividades educativas?**

a. Muchas más horas.
b. Más horas.
c. Menos horas
d. Muchas menos horas

Parte III: **Sobre los estudiantes y las TIC**

34) _____ **¿Cómo ha incentivado usted a sus estudiantes para el uso de las herramientas TIC con fines educativos?**

a. Creando edublogs u otras herramientas didácticas virtuales.
b. Entrenándoles sobre el uso de la plataforma virtual.
c. Asignando trabajos de investigación que requieren búsquedas virtuales o software especiales.
d. De ninguna manera.

35) _____ **De acuerdo con sus propias percepciones, ¿cómo son la mayoría de los estudiantes en el dominio de varias tareas tecnológicas?**

a. Actúan como nativos digitales.
b. Aprenden y se adaptan rápidamente.
c. Aceptan su utilización con preocupación, resignación o indiferencia.
d. Se niegan a realizarlas.

36) _____ **¿Por cuáles medios de aprendizaje muestran preferencia los estudiantes?**

a. Tradicionales: pizarra, tiza o marcador, textos o guías en papel
b. Tecnológicos visuales tradicionales: proyector, video beam
c. Tecnológicos virtuales: internet, guías y libros digitales
d. Plataformas virtuales de aprendizaje

37) _____ **¿Cómo perciben los estudiantes la utilidad de la tecnología para diversas materias de la carrera y en las situaciones que afrontará en el futuro?**

a. Instrumentos imprescindibles para la educación y el resto de actividades cotidianas.
b. Herramientas útiles para el aprendizaje pero complicadas y exigentes.
c. Algo innovador pero para actividades distintas a la educación.
d. Les son indiferentes.

38) _____ **De acuerdo a su criterio ¿Qué tipo de dispositivos prefieren los estudiantes para realizar las diversas tareas?**

a. Sin conexión: computadoras.
b. No móviles con conexión: computadoras con internet.
c. Móviles con internet: celulares inteligentes o tabletas
d. Dispositivos tecnológicos tradicionales: calculadoras, papel, lápiz.

39) _____ **¿Cómo se ve afectada la formación de valores de los estudiantes al trabajar con TIC para desarrollar tareas o comunicarse con fines educativos?**

a. Se ve favorecida la formación de buenos hábitos y valores.
b. El efecto que se aprecia carece de importancia.
c. El resultado es la formación de malos hábitos y valores.
d. Es como cualquier otra experiencia humana que tiene aspectos favorables y desfavorables.

40) _____ **¿Cuál es la actividad vinculada a las TIC que usted realiza con mayor frecuencia con sus estudiantes?**

a. Orientar en la correcta utilización de la información y el conocimiento obtenido a través de las TIC.
b. Proporcionar acceso para usar recursos digitales de elaboración propia y suministrados por usted o por la unidad académica a la que pertenece.
c. Asignar tareas individuales o grupales para que usen información o herramientas de la Web.
d. Asignar a los estudiantes otras actividades que guarden poca o ninguna relación con las herramientas TIC.

41) ____ **¿De qué manera el uso de las TIC fomenta en los estudiantes el proceso de aprendizaje auto regulado (metacognitivo)?**

a. Los estudiantes se hacen cargo más activamente de su propio aprendizaje.
b. Se observa escaso cambio en la actitud del estudiante frente a su propio aprendizaje.
c. Parece que desestimula los procesos de auto regulación del aprendizaje.
d. Aún estoy formando un criterio al respecto.

42) **¿En qué forma el uso de las TIC afecta las condiciones para el desarrollo de experiencias colaborativas de trabajo entre los estudiantes?**

a. Desarrollan más adecuadamente las actividades colaborativas mediadas con TIC.
b. Se observa escaso cambio en la actitud del estudiante usando tecnologías tradicionales.
c. Su uso desestimula el trabajo colaborativo en equipos.
d. Aún estoy formando un criterio al respecto.

43) **¿Utiliza usted la plataforma virtual de su institución para interactuar con sus estudiantes?**

a. En todas las asignaturas.
b. Sólo en asignaturas específicas.
c. En ninguna asignatura.
d. No sé qué es la plataforma virtual.

44) **¿Cuáles son las características del material ofrecido a los estudiantes a través de las TIC?**

a. Principalmente documentos o fotocopias en formato Word o PDF.
b. Principalmente presentaciones en formato PDF o PPT.
c. Actividades interactivas on-line o software de paquetes..
d. No utilizo material a través de las TIC.

45) **¿Cuál es el esfuerzo para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje?**

a. Lo reduce y facilita ampliamente el proceso.
b. Es similar en la enseñanza-aprendizaje sin TIC.
c. Requiere más pues se complica un poco el proceso de enseñanza.
d. El esfuerzo es mucho mayor pues se complica demasiado el proceso.

GRACIAS POR SU VALIOSA COLABORACIÓN

Doctorado en Educación ULA-NURR

Anexo N° 6: Cuestionario sobre Representaciones Sociales acerca de las TIC aplicado a estudiantes universitarios.

Instrucciones:

Estimado estudiante: Luego de leer la proposición, selecciona la opción de respuesta de la escala que mejor se ajuste a tu criterio.

N°	Proposición	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	Las TIC se definen como la expresión más importante de la revolución científica y tecnológica que ha transformado positivamente la vida de los seres humanos.				
2	La "sociedad del conocimiento" es el Estado en la evolución social donde el conocimiento haya logrado mecanismos óptimos y permanentes para su difusión y aprovechamiento por parte de todos.				
3	Las TIC son una "moda" pasajera e intrascendente y, aunque es una herramienta útil y necesaria, pronto se verá superada por nuevas innovaciones.				
4	Las herramientas TIC que has utilizado con mayor frecuencia en tu vida cotidiana son las redes sociales (Facebook,Twitter, Whatsapp, Linkedin, etc.).				
5	La razón por la cual utilizas con mayor frecuencia las TIC es para el desarrollo de tus actividades educativas.				
6	Has tenido dificultades para aprender a utilizar las aplicaciones TIC pero has logrado superarlas y ahora las utilizas sin problemas mayores.				
7	Te parece que dedicas mucho tiempo, sobre todo en la noche, a revisar aplicaciones por internet.				
8	La influencia de las TIC en la formación de valores humanos es poco alentadora.				
9	En el desarrollo de tus actividades de estudio te parece incómodo trabajar con TIC.				
10	Dentro de 15 o 20 años las TIC habrán contribuido a la profundización de los graves problemas que aquejan la especie humana y el planeta donde vivimos.				
11	Para avanzar más aceleradamente en el posicionamiento de las TIC en la educación universitaria hay que normar la obligatoriedad de su uso en todas las asignaturas.				
12	Las TIC podrían convertirse en un aspecto que mejore el proceso de aprendizaje a nivel universitario siempre que se cuenten con los recursos (equipos y programas) y se entrene el personal docente				
13	La incorporación de las TIC a la educación corre lentamente en relación con la velocidad en el resto de las actividades sociales.				

N°	Proposición	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
14	Las clases de tus asignaturas son apoyadas por la intercomunicación vía correo electrónico o redes sociales para compartir materiales y otras informaciones con tus profesores.				
15	Las plataformas virtuales en las que se colocan todos los recursos necesarios para el desarrollo de las asignaturas, incluyendo evaluaciones, son de uso corriente en tu universidad.				
16	Las instalaciones y equipos con que cuenta tu institución universitaria para realizar las actividades on-line necesarias en la incorporación de las TIC al proceso de enseñanza son escasos e inadecuados				
17	Las universidades en Venezuela a partir de una mayor integración de herramientas TIC en el proceso de enseñanza/ aprendizaje serán sustituidas por universidades completamente virtuales				
18	La institución universitaria donde estudias se ha ocupado de incentivar a los estudiantes para el uso de las herramientas TIC creando accesos a las redes docentes virtuales para compartir información y recursos.				
19	Las TIC obligan al estudiante universitario a trabajar más horas en la preparación, atención y evaluación de las actividades de cada asignatura				
20	Las herramientas TIC que utilizan más tus profesores en el proceso de enseñanza/ aprendizaje son las presentaciones con proyectores (video beam)				
21	Los profesores universitarios rara vez incentivan a los estudiantes para el uso de las herramientas TIC con fines educativos				
22	A la mayoría de los estudiantes les gusta poco realizar actividades de estudio que demanden el dominio de tareas tecnológicas.				
23	Las TIC son instrumentos imprescindibles para la educación y el resto de actividades cotidianas.				
24	Realizas tareas individuales o grupales asignadas por el profesor para que se usen información o herramientas de la Web y envías los resultados por correo electrónico.				
25	El uso de las TIC fomenta que los estudiantes participen más en un proceso de aprendizaje auto regulado (metacognitivo).				
26	El uso de las TIC crea mejores condiciones en los estudiantes para el desarrollo de experiencias colaborativas de trabajo que si se están usando tecnologías tradicionales.				
27	El material ofrecido por tus profesores a través de las TIC es principalmente documentos o fotocopias en formato Word o PDF				
28	El uso de las TIC reduce el esfuerzo y facilita ampliamente el proceso de enseñanza-aprendizaje				

GRACIAS POR SU VALIOSA COLABORACIÓN