

JOSÉ BOADA LUGO
Universidad de Carabobo.
jaboada@uc.edu.ve

Recibido: 04/11/2017

Aprobado: 19/09/2018

Resumen

La formalización de la escuela como el entorno por excelencia de la educación sistemática y masiva de la población afianzó la concepción de escolaridad como el periodo de instrucción necesario y obligatorio para alcanzar la meta de certificación oficial del ciudadano educado según la perspectiva pedagógica de la sociedad industrial. Pero a finales del siglo XX, se evidenció que la escuela ha ido perdiendo atribuciones en su rol como principal entidad oficial formadora de individuos, debido a la intrusión de medios de comunicación masiva, sistemas de entrenamiento, certificación laboral de organizaciones empresariales y, más recientemente, con el crecimiento y expansión de la red virtual de internet, un espacio abierto a todos con enorme potencialidad de información y formación. Se conjetura que en pocos años, derivada del avance y desarrollo de la info-comunicación, y con la apremiante sistematización educativa de la *discipulía* y la *aprendáctica*, en el entorno digital emergerá la virtualidad como una nueva entidad de sistema educativo universal que oficialmente certificará las competencias profesionales de los ciudadanos según la concepción de un mundo globalizado, transcultural, lingüísticamente diverso, temporalmente concurrente y geográficamente conexo. Luego, el propósito de esta exploración reflexiva es convocar a las redefiniciones del acto educativo para un nuevo escenario y un nuevo tiempo mediante la exploración de soportes documentales pioneros de argumentación. Como reflexión final se plantean algunas propuestas generales de cambios de significados y procedimientos dentro de la virtualidad como posible sistematización de la educación discipular en entornos extraescolares.

Palabras clave: aprendizaje virtual, escolaridad digital, pedagogía en entornos virtuales, didáctica en entornos virtuales.

LEARNING BY DOING IN VIRTUALLY: REDEFINING EDUCATION, PEDAGOGY AND DIDACTICS FOR THE DIGITAL ENVIRONMENT

Abstract

The school formalization as the primordial setting of the massive and systematic population' education, took hold the concept of schooling as a necessary and obligatory instruction period to achieve the goal of official certification of the educated citizen according to the pedagogical perspective of industrial society. But at the end of the century XX, it was showed that the school has gone losing powers in its role as main official teaching entity, due to the intrusion of massive media of communication, systems of training, certification labor of organizations business and, more recently, with the growth and expansion of the network virtual of internet, a space open to all with huge potential of information and training. It's guessed that in few years, derived of the advance and development of the info-communication, and with the imperative systematization educational of the *discipulia* and the *learnadactics*, in the digital environment will emerge the virtuality as a new entity of universal education system that officially will certify the professional competences of citizens according to the conception of a global world; cross-cultural, linguistically diverse, temporarily concurrent and geographically related. Then, through a text exploring analysis of this argumentation's pioneers, the purpose of this reflective search is to precise redefinitions of the educational act for a new stage and a new time. As a final reflection, some general optional changes of meanings and procedures, within the virtuality as possible systematization of the disciple-based education into extra-schooling environments.

Key words: virtual learning, schooling in digital environments, teaching in virtual environments, virtual didactic.

Introducción

“Mi papá más de cien libros leyó, pero cuando
llegué yo, fue que aprendió”
de un comercial de Huggies.

La educación en su largo proceso de sistematización ha seguido un camino histórico evolutivo desde la instauración de las primeras escuelas y, por siglos y épocas, la sociedad ha determinado apriorísticamente quien enseña, qué se enseña y cómo se enseña; dejando de un lado la crucial perspectiva del discente o de quien aprende. Luego es notorio el hecho de que la educación escolarizada ha estado orientada con un claro sesgo hacia la enseñanza y en pocas oportunidades se concentró en el aprendizaje, en la evaluación, en el medio o en el contexto. Partiendo de esto, se puede afirmar que una de las características más estables de la educación escolarizada es su docente-centrismo, una tendencia a concentrarse más en las actividades de docencia que en las actividades de aprendizaje. (Paredes, s/f)

Es decir, durante mucho tiempo se ha enfatizado más en lo que debe ser enseñado y no sobre lo que debe aprenderse; se hace énfasis en quien enseña y no en quien aprende y se dicta mucho sobre cómo enseñar, pero poco se ocupa del cómo aprender. Esta posición ha dejado la escuela rezagada respecto a las necesidades de los alumnos y de los requerimientos reales y concretos de la propia sociedad a la que sirve. Estas pautas de la escolaridad entran en el tradicionalismo pedagógico, siendo la escuela una de las instituciones sociales más reacias al cambio, a la innovación y a la actualización (op. cit., s/f).

Consecuentemente, los términos con mayor vinculación a la educación conservadora son escolaridad, pedagogía, didáctica, planificación, evaluación, docencia y otras muchas acepciones relativas al acto de la ense-

ñanza. Quizá ello se deba a la transferencia del concepto del proceso productivo industrial - insumos, proceso, productos - al ámbito de la educación institucional, y por ello la escolaridad se enfoca en el proceso de la docencia como la industria se enfoca en el proceso de la fabricación, dejando en manos de otros y/o en plano secundario la responsabilidad de la certificación de la calidad de los productos y de la selección de la materia prima.

Evidentemente, ante el cambio radical de entornos, contextos y medios que vive la sociedad digital del tercer milenio, se requiere redefinir estos significados educativos y adaptarlos en prospectiva hacia el futuro próximo e inevitable de la educación digital formal; una realidad que sucede a pasos agigantados en tendencia a la sistematización educativa de la virtualidad como entorno oficial de escolaridad. En ese sentido, el objetivo de esta exploración reflexiva es redefinir el acto educativo para un nuevo escenario y un nuevo tiempo partiendo de cambios de significados dentro de las innovaciones necesarias y perentorias en la sobrevenida educación de la virtualidad, mediante la exploración de soportes documentales pioneros de argumentación.

“Virtualidad” debe ser a entorno educativo digital como escolaridad es a entorno educativo impreso

La escolaridad se refiere a la educación institucionalizada referida a la escuela, una estructura física, concreta y formal, con una organización disciplinada y en un ambiente definido, para diferenciarla de otras posibilidades de educación no sistemática. Así, la concepción habitual que se tiene de los centros educativos es físicamente estructural (como si fuese el único lugar donde la gente adquiere formación), su representación es muy parecida a un depósito, donde se dejan unos

niños, jóvenes o adultos, por un período determinado de tiempo, durante el cual se les proporciona una serie de insumos (clases magistrales, mediadas por recursos impresos) y finalizado el lapso programático del proceso, el resultado es que los estudiantes se retiran por deserción o por promoción. Se asume que los aprendices son transitorios, porque en ese escenario del entorno escolar los estudiantes son considerados exógenos, simples receptáculos del conocimiento programático y la escuela permanece incólume en el marco de una pedagogía conservadora (Apple, 1996). Al respecto, un cuento del anecdotario popular ilustra este conservadurismo pedagógico, en los siguientes términos, *un hombre queda en animación suspendida y despierta doscientos años después, al ver tantas maravillas se asusta y corre al único lugar que no había cambiado; su escuela*. Triste analogía con la realidad, cambian los personajes, los medios de enseñar, a veces los contenidos, pero no la forma de hacerlo. Es decir, es comúnmente aceptado como normal que las personas van a “estudiar”, leyendo o escuchando, memorizando contenidos, para luego intentar reproducir aquello que le han querido enseñar, pero nunca hubo mención de lo que querían aprender, como lo querían aprender, ni lo que de verdad necesitaban saber. (Trilla y Gracia, 2010)

Los educandos de la generación del milenio no inventaron la virtualidad, nacieron dentro de ella, pero sus docentes, en su mayoría son de otra época, pertenecen al entorno impreso de la escolaridad, permanecen alineados al conservadurismo pedagógico y muchos de ellos no se sienten cómodos en el entorno digital. Consecuentemente enseñan su realidad, tal como la conciben, generando un desfase entre lo que supuestamente se debe “aprender” en la escolaridad del en-

torno impreso y las habilidades que se necesitan en la vida diaria de la realidad digital, incluida la virtualización de las actividades profesionales. En ese escenario de discrepancias ocurre que personas con un currículo académico excelente (en el entorno impreso) puede ser mediocres o francamente deficientes en su desempeño como profesionales (en el entorno digital). (Pastor, 2012)

En este sentido se narran historias sobre eventos reales que reflejan la discrepancia entre expectativas de la escolaridad y la realidad práctica de la virtualidad. Por ejemplo, en medios académicos se reporta el caso de una joven recién graduada en administración comercial que al ser admitida en una compañía recibió un proceso de inducción, en el cual se le acercó el gerente de la empresa y le dijo que debería olvidar mucho de lo que había aprendido en la universidad porque en el trabajo (vida real) las cosas se hacían, mediante el sistema internacional de administración digital dispuesto por la casa matriz; una manera práctica y totalmente diferente a la teoría académica aprendida.

Otro ejemplo sobre este mismo tópico es el de un ingeniero que ingresa a una empresa petrolera y en una de sus primeras tareas de mantenimiento, le pide a uno de los torneros que haga una pieza de determinada forma, según lo dicta el manual: el tornero alega que, según su experiencia, esa pieza no va a funcionar adecuadamente, pero el ingeniero insiste en que se haga exactamente como lo estipula el manual. El tornero la hace como la ha hecho antes; es decir con correcciones mediadas por un programa de diseño digital, y el ingeniero disgustado acude a su superior. Este le informa que es mejor que aprenda del tornero porque este con su trabajo de rediseño de piezas, ha solucionado muchos problemas y corregido defectos

de acople por desgaste de piezas que costaban mucho dinero a la empresa.

Estos eventos, inductivamente parecen demostrar fallas y deficiencias pedagógicas o al menos falta de pertinencia en la formación técnica profesional, respecto a la realidad. Quizás una de las fallas fundamentales reside en el hecho que se enseña con extemporaneidad y se aprende lejos de la realidad. Se presume que se asimila mejor aquello que se practica y el sistema educativo no está diseñado para ello, no nos enseña a pensar, entender o hacer con anticipación, sino a copiar y repetir. Es decir, para poder aprender una habilidad se necesita “hacerla”, practicarla (recordar el dicho “la práctica hace al maestro”), equivocarse (aprendemos más de nuestros errores que de nuestros aciertos), volverlo a intentar (la persistencia triunfa), hasta que forma parte de la vida, de la propia experiencia. Estas premisas han de constituir los fundamentos de una sistematización educativa centrada en el educando (*la aprendizia*) y no en el educador (la docencia). (Llorente Barroso, Muñoz de Luna, y Viñarás Abad, 2013)

Desde esta perspectiva, la virtualidad como sistema educativo formal debe estar referida; a lo que el alumno quiere y necesita aprender para hacer lo correcto, y desempeñarse fluidamente, en la prospectiva de sociedad que se le avecina; en contraste desde la noción tradicional de escolaridad, cuyo significado tiene que ver con el entorno de la escuela, los docentes creen es su deber enseñar en el salón de clases, desde su visión del pasado y para la sociedad del presente. Al respecto, ha de ser debatida la conveniencia y pertinencia de redefinir los términos y significados de la educación del entorno virtual, puesto que si se acepta las debilidades del proceso de instrucción impreso, dentro del espacio de la virtualidad, no se estará innovando sino que se

estará adaptando la educación del pasado al medio y el entorno del futuro.

La “discipulía” ha de ser para el entorno educativo digital como pedagogía es para el entorno educativo impreso

La pedagogía deriva etimológicamente del griego *paidos* que significa niño y *agein* que significa guiar, conducir. Así se asume que pedagogía es el arte o la ciencia de guiar niños en su educación, y pedagogo es el encargado de guiar niños. Aunque actualmente la acepción de pedagogía es muy amplia, aún resulta innegable que hace énfasis en el docente y sigue bajo los preceptos de las concepciones de la enseñanza, más que en los componentes del aprendizaje. En cambio, si el acto educativo se enfoca en el educando, resulta más apropiado partir del término aprendiz, que etimológicamente proviene del vocablo griego *mathe-tés*, que a su vez deriva del verbo *manthano* cuyo significado es aprender, comprender, instruirse o entender. (Herrerías, 2013)

Estas dos raíces del griego, (math y manth) son constitutivos de la idea de “pensamiento”, “razonamiento” o “actividad mental” y ellos evocan otros términos vinculados con los conceptos de recuerdo, aprendizaje y reflexión como matemática, música, memoria etc. Sin embargo, también se asume que aprendiz es un sinónimo del vocablo discípulo que proviene del latín *discipulus*, y que significa seguidor de una enseñanza o doctrina. (op. cit., 2013)

En ese sentido, el proceso educativo de la virtualidad sistematizada se identificaría con el aprendizaje y se centraría con prioridad en el aprendiz o discípulo, consecuentemente se debería partir por definir la discipulía como el arte o la ciencia de desarrollar los procesos de comprensión, entendimiento y razonamiento

de quien quiere aprender. Unos procesos que ha de surgir del aprendiz como agente principal del sistema educativo de la virtualidad y que debe obedecer a los principios del aprender haciendo en la práctica: aprender lo que quiero, como quiero y como lo necesito desde la percepción y necesidad del educando, en una nueva realidad.

No se trata con ello de abolir la pedagogía, eliminar la escritura impresa, ni de sustituir al pedagogo. Se trata de centrar el acto educativo realmente en el alumno, se trata de potenciar las bondades del texto escrito a través del medio digital, se trata de aprovechar al máximo las ventajas de inmediatez y universalismo que ofrece el entorno virtual y se trata de que el pedagogo actúe realmente como guía de aprendizaje y no como propulsor de la imitación, es decir como tutor en la potenciación del educando y en la sistematización del aprendizaje virtual. Esto significa el aprender haciendo en cooperación dentro de los espacios virtuales. (Alba y Orrego, 2013)

Según Bandura, “todo aquello que puede ser aprendido por uno mismo, puede ser aprendido imitando a otros”. La imitación requiere de la atención, la motivación y la reproducción por parte del participante de un comportamiento específico. Una persona podrá ver a un muy buen malabarista y querer serlo, pero hasta que no lo intente, se equivoque, lo repita y mejore su desempeño no podría afirmar que sabe hacer malabares. Por su puesto, el proceso es más eficiente si se es creativo y se cuenta con la guía experta de un tutor.

Por ejemplo, si a un grupo de alumnos en un laboratorio de física se les explica, a través de láminas, cómo se construye un circuito eléctrico determinado, pero no se les dan los elementos para hacerlo, a lo pocos días (siendo muy optimista) no recordarán casi

nada del mismo, en cambio por el solo hecho de detectarlo en la web, comprenderlo y construirlo, bajo la guía del tutor, les permitirá fijar con mayor facilidad la información transmitida y su entendimiento se transformará en conocimiento, aparte de ser entretenido y motivante. Consecuentemente, se requiere definir la motivación, actitud y voluntad de aprender desde la visión del discípulo desde la potencialidad de aprendizaje virtual. Estos elementos y actividades propulsoras y optimizadoras del aprendizaje efectivo, constituyen lo que se conciben como *aprendáctica* en reacción al convencionalismo de las actividades didácticas dedicadas a mejorar la enseñanza del docente y no del entendimiento del discente.

Aprendáctica ha de ser a entorno virtual como didáctica es a entorno impreso

La introducción de la tecnología no ha mejorado el problema de la deficiencia del sistema educativo formal basado en la perspectiva pedagógica, sino que probablemente lo ha empeorado, al suponer que por sí misma la virtualidad es la solución de las dificultades de la enseñanza y de los conflictos didácticos. Este supuesto entorpece la aplicación del mismo entorno digital de maneras más creativas o audaces, porque se recurre erróneamente a pensar en la tecnología como una herramienta mágica de optimización y corrección del pedagogismo conservador. En este sentido vale la pena analizar lo sugerido por Martínez, (2009) en su análisis de la educación virtual, referida a coincidencias de cursos digitales en diferentes escenarios,

Los cursos abordan problemas relevantes pero la forma de enfocarlo no tiene posibilidades de éxito. Los cursos son una entrega sofisticada de información pero no se parecen a la realidad con la que deben lidiar los alumnos, jamás le dan la posibilidad de practicar, decidir y hacer otra cosa que no sea leer y pasar a la siguiente pantalla. No importa cuanta información arrojem a los

El autor de la cita, se refiere a la introducción de una concepción de aprendáctica en sustitución de la didáctica. Es decir, la sistematización de la virtualidad como espacio de formación e información oficial de los ciudadanos globales, ha de pasar por desarrollar los métodos, técnicas y estrategias de aprendizaje desde, por y para los estudiantes, en la misma o mayor intensidad con que se hace énfasis en las técnicas, métodos y estrategias de enseñanza, desde la perspectiva docente. Esta última, parece ser una de las principales causas de que la virtualidad este lejos de las expectativas innovadoras de formación de manos de la tecnología digital. Por ejemplo, el e-learning se propuso (al igual que otras herramientas antes de él) como panacea e innovación para remediar los males que aquejan a la educación tradicional; de visión pedagógica y estrictamente presencial. Pero la nueva propuesta presenta la misma falla de lo convencional, parte del principio fallido de un aprendiz visto como un tonel sin fondo, que se concibe una persona sentada frente a la pantalla de un computador adquiriendo y acumulando contenidos para repetirlos con el objeto de alcanzar una puntuación de superación de una prueba de conocimiento. Evaluación que es otro principio fallido de la concepción de aprendizaje.

Es decir, al estudiante se le presentan una serie de contenidos (información) a través de una presentación digital en tiempo real o diferido y luego en el mejor de los casos se le aplica una auto-evaluación en forma de prueba de selección simple de opción múltiple y dependiendo de la calificación obtenida se certificará que aprendió o no. De este modo ambas suposiciones, el aprendizaje y la evaluación, son premisas erróneas del modelo pedagógico pasivo; aunque el estudiante obten-

ga una calificación perfecta, solo se podría afirmar que memorizó lo presentado o acertó de manera efectiva lo preguntado, porque en ese modelo no se examinan las decisiones correctas, ni el desempeño apropiado al enfrentar una situación real o simulada.

Las expectativas de aprendizaje significativo en entornos virtuales no serán efectivas si se insiste en reconstruir en la virtualidad el evento pedagógico pasivo-presencial e imitativo tradicional. Según Martínez Aldanondo (2006) en su obra “e-learning en blanco y negro”, el e-learning no tiene sentido si no se reemplaza el modelo pasivo por un modelo interactivo. También afirma que el abuso de la replicación instruccional surge por la conveniencia o necesidad de bajar los costos de formación, ya que es más sencillo escribir los manuales de procedimientos en la computadora y distribuirlos, por lo tanto, se hizo común el replicar tutoriales, elaborados en powerpoint u otro medio, de cómo hacer las cosas, pero en ningún momento de esta forma de instrucción la persona enfrenta la situación real de aplicación. En general, según estadísticas de algunos países, ocurre que al comprar un dispositivo electrónico la persona lo instala e intenta operarlo, en caso de conseguir alguna dificultad acude al manual. No ocurre al contrario. Sin embargo, en los cursos virtuales primero se explica detalladamente el manual de procedimientos y se espera que la persona pueda operarlos sin dificultad.

Al respecto, en un artículo publicado en el diario *El Carabobeño*, en la página A-6, del domingo 18 de marzo de 2007, se presenta un ejemplo de lo antes expuesto, reseñan la creación de un software interactivo para la enseñanza del cuatro (instrumento musical de cuatro cuerdas) por parte de dos estudiantes de la Universidad Tecnológica del Centro (UNITEC); sin embargo,

al leerlo, se ve que dicho software cubre la historia del instrumento e informa la teoría del mismo, pero no de la práctica, entonces cabe la pregunta ¿cómo se aprende a tocar así? Se parte del mismo punto, si al mostrar información a la persona ésta debe ser capaz de ejecutarla, pero cómo lo hará si no la práctica y no se le proporcionan los medios para evaluar su desempeño.

Así como éste, se podrían encontrar muchos ejemplos de software para materias eminentemente prácticas, que se dedican a la parte teórica, pero no a la parte del hacer, no muestran dónde acertaron o donde se equivocaron, ni como corregir los errores, pero estos recursos (diseños instruccionales) pedagógicos son distribuidos masivamente prometiendo un aprendizaje efectivo. El punto anterior lleva a la siguiente pregunta ¿cómo diseñar para aprender usando el e-learning? La respuesta es sencilla se debe escoger una teoría del aprendizaje que satisfaga las aspiraciones del diseñador y del discente, algo que se escribe fácil pero en la práctica poco ocurre. Generalmente el software no responde a alguna teoría del aprendizaje y tampoco a ninguna fundamentación teórica, casi siempre se trata de esfuerzos dirigidos a paliar una situación problemática, que más bien se orienta a satisfacer el deseo de enseñar pero no va dirigido a la persona que va a aprender.

Por supuesto para escoger cuál teoría se va aplicar, se debe determinar qué se desea aprender, cómo se desea aprender y cómo van a aplicar ese aprendizaje en su vida, así como la manera más adecuada de lograr la motivación del estudiante en su interacción con el programa. No es una elección simple, de ello puede depender el éxito o el fracaso de todo el trabajo de diseño instruccional llevado a cabo. También cabe la posibilidad de elegir más de una teoría basándose en los contenidos y en el contexto en que se encuentran los sujetos

y objetos de aprendizaje. En fin, se debe recordar que no se puede guiar a nadie si no se sabe adónde quiere ir esa persona y es en este punto donde debe existir un maridaje perfecto entre los contenidos, las teorías de aprendizaje y su aplicación en el e-learning.

El e-learning como cualquier otra herramienta es tan efectiva como la persona que la diseña o la utiliza, no se trata si es mejor o no que otros entornos, sino de la forma en que se empleará para lograr el correcto aprendizaje, si es utilizando para que la persona haga, invente, explore, investigue se puede afirmar que cumplirá su objetivo, si se solo usa para transmitir información se perderá el esfuerzo y generará un mayor grado de frustración y pérdida de recursos, y al final nadie aprende viendo pantallas sino poniendo en práctica aquello que vio. Se aprende haciendo.

Reflexión final a manera de conclusión

En concordancia con las reflexiones de Martínez (2009), hay más de un pecado capital en las expectativas de la virtualidad como medio, espacio y ambiente de aprendizaje. Para allanar las discrepancias entre las expectativas y los resultados de la experiencia de la educación virtual, se deben considerar varios puntos conceptuales que han de ser focos de transformación profunda y extensa, para alcanzar con éxito la sistematización de la educación virtual: debe haber un cambio de concepción relacionado con el aprender con y en entornos de tecnología digital. El computador y el entorno virtual, no pueden seguir siendo solo instrumento y medio para leer y escribir en la virtualidad, se necesita que el aprendiz aprenda, comprenda y aplique las potencialidades del computador con fluidez y creatividad. Se requiere una radical reflexión relativa a la concepción de aprender haciendo en la vida cotidiana y real, mediada por la virtualidad, lo cual implica un viraje

drástico de la metodología pedagógica a la metodología *discipulógica*, y de las estrategias didácticas a las estrategias *aprendácticas*. Es decir, los alumnos han de desprenderse de los ideales del modelo de educación clásica y conservadora que la escuela y la universidad han internalizado en su concepción de cómo se aprende. Resulta imperativo e inevitable que emerja en el aprendiz un cambio de las concepciones de aprendizaje y evaluación para que la formación esté ligada a los resultados de la institucionalidad educativa, a la cotidianidad de la vida diaria y a la realidad laboral, con el fin de mejorar el desempeño y el comportamiento de los individuos, como estudiantes, como ciudadanos y como empleados.

Referencias

- Alba, M., & Orrego, C. (2013). Aprender haciendo en la virtualidad. *Ciencia y Poder Aéreo*. 8(1), 108-115. Disponible en: https://scholar.google.co.ve/scholar?q=aprender+haciendo+en+la+virtualidad+&btnG=&hl=es&as_sdt=0%2C5 Consultado [18/10/2015].
- El Carabobeño (2007). *Software interactivo para la enseñanza del cuatro*. El Carabobeño, en la página A6, del domingo 18 de marzo de 2007.
- Llorente Barroso, C., Muñoz de Luna, A. B. y Viñarás Abad, M. (2013). *Implementación del aprendizaje basado en problemas (ABP) y el learning by doing en el Grado en Publicidad y Relaciones Públicas*.
- Martínez Aldanondo, J. (2006). *E-learning en blanco y negro*. Disponible en: <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=223> (Consultado el 10 enero de 2015).
- Martínez Aldanondo, J. (2009). E-learning y los 7 pecados capitales. DIM: *Didáctica, Innovación y Multimedia* [online], 2009, Núm. 14 . <http://www.raco.cat/index.php/DIM/article/view/138948> [Consulta: 03-08-16]
- Paredes, J. G. (s/f). *Libro y lectura en la era digital. El gran desafío de la educación actual*. Disponible en línea en: <http://xqoepl.razonypalabra.org.mx/libros/libros/Libro%20y%20lectura%20en%20era%20digital.pdf> Consultado [13/7/2015].
- Pastor, C. A. (2012). *Aportaciones del diseño universal para el aprendizaje y de los materiales digitales en el logro de una enseñanza accesible*. Navarro Barba, Juan., Fernández López, M^a Teresa, Soto Francisco Javier Soto Pérez y Tortosa Nicolás, F.(Coords.).
- Trilla, J., & García, E. C. (2010). *El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI*. Graó.