



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POST-GRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN MENCIÓN GERENCIA
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: DINÁMICA ORGANIZACIONAL E INNOVACIÓN

**ESTRATEGIAS DINAMIZADORAS PARA UNA CULTURA INNOVADORA EN
LAS AGRO-PYMES DE FRUTAS Y HORTALIZAS DE LOS MUNICIPIOS
PAMPÁN, BOCONÓ Y URDANETA DEL ESTADO TRUJILLO**

www.bdigital.ula.ve

Autora: Ing. Edmary Sinai Carrasco

Tutora: Dra. Alice Araujo Lobo

Trujillo, Octubre 2014

Atribución - No Comercial - Compartir Igual 3.0 Venezuela
(CC BY - NC - SA 3.0 VE)



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POST-GRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN MENCIÓN GERENCIA
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: DINÁMICA ORGANIZACIONAL E INNOVACIÓN

**ESTRATEGIAS DINAMIZADORAS PARA UNA CULTURA INNOVADORA EN
LAS AGRO-PYMES DE FRUTAS Y HORTALIZAS DE LOS MUNICIPIOS
PAMPÁN, BOCONÓ Y URDANETA DEL ESTADO TRUJILLO**

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al Título de
Magíster Scientiae en Administración Mención Gerencia

Autora: Ing. Edmary Sinai Carrasco

Tutora: Dra. Alice Araujo Lobo

Trujillo, Octubre 2014

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a todas las personas que nos han precedido y han hecho que nuestras vidas sean mejores cada día, pero sobre todo, está dedicado a las generaciones futuras que tendrán que hacerlo mejor que nosotros, en realidad esas generaciones, a las que pocas conoceré, me han inspirado no sólo a abordar un tema, sino, hacer del tema un estilo de vida.

Inspirada tanto en una generación pasada, que buscó superarse así misma,
como mi abuelo Rafael.

Como en una generación futura, que puedo verla en mis dos amores,
mis hijos, Sofia y Rafael.

Edmary Sinai Carrasco

AGRADECIMIENTO

A Dios, por ser símbolo de espiritualidad y equilibrio para comenzar y terminar todo lo que me propongo.

A mis hijos, Sofía y Rafael, fuentes de inspiración en las buenas y en las malas.

A mi esposo, Alejandro, mi eterno e inmutable paradigma de felicidad, por tu amor, tu paciencia y tu apoyo. Gracias por colaborar en mi equilibrio espiritual.

A mi familia, Marisela, Laudelino, Mariely, Laude, Kiko y María y; a mi nueva familia, Amalia, Carmen y Víctor; por su tiempo, disposición y apoyo para lograr la culminación de este proyecto, son los mejores ejemplos de familia.

A la Universidad de los Andes, especialmente, Núcleo Rafael Rangel y, particularmente, a la Maestría en Administración de Empresas; por propiciar un ambiente educativo de calidad al alcance del Trujillano.

Al C.D.C.H.T.A de la Universidad de los Andes por el financiamiento para la realización de esta investigación codificada con el número E-330-13-09-Em.

A mi tutora, Dra. Alice Araujo, por su calidad académica, dedicación y paciencia. Definitivamente, ejemplo a seguir para una excelencia académica. Gracias por ayudarme a iniciarme en mis primeros pasos de mis próximos proyectos. Mil gracias.

A mis profesores, colaboradores, estadísticos y metodólogos, particularmente a la Profesora Nancy Santana por ayudar a crear un cuerpo teórico coherente. Mil gracias por todas sus sugerencias.

A todos los pequeños y medianos productores, principalmente los que me ayudaron en la elaboración del trabajo. Ejemplos del trabajo productivo que se necesita en nuestro país.

Y finalmente, a una gran cantidad de personas que sin saberlo, quererlo o imaginarlo, han contribuido de una u otra forma a poner fin no sólo a un trabajo más, sino a una etapa de mi vida, a todos ustedes muchísimas gracias.

INDICE GENERAL

	p.p
LISTA DE CUADROS.....	ix
LISTA DE GRÁFICOS.....	xi
LISTA DE FIGURAS.....	xiii
RESUMEN.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO	
I EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	5
1. Planteamiento del Problema.....	5
2. Formulación del Problema	13
3. Objetivos de la Investigación.....	14
3.1 Objetivo General.....	14
3.2 Objetivos Especificos.....	14
4. Justificación de la Investigación	14
5. Delimitación de la Investigación.....	16
6. Limitaciones de la Investigación.....	17
II MARCO TEÓRICO-REFERENCIAL.....	18
1. Marco Teórico.....	18
1.1. Evolución Histórica del Concepto de Innovación.....	18
1.1.1 Aportaciones de Schumpeter.....	18
1.1.2 Aportaciones del Modelo de Harrod-Domar.....	20
1.1.3 Aportaciones de Solow y Arrow.....	21
1.1.4 Aportaciones de Romer y Lucas.....	22
1.1.5 Aportaciones de Grossman y Helpman.....	23
1.1.6 Aportaciones de Nelson y Winter.....	23
1.2. Sistema de Innovación.....	25
1.2.1 Concepto de Sistemas.....	25
1.2.2 Concepto de Innovación.....	25
1.2.3 Concepto de Sistema de Innovación.....	28
1.2.4 Elementos de un Sistema de Innovación.....	28
1.3. Características necesarias para una Gestión de la Innovación a largo plazo.....	32
1.3.1 Relación de Cooperación.....	32
1.3.2 Aprendizaje Progresivo y Creativo.....	33
1.4. Estudio de los Sistemas de Innovación por Niveles.....	35
1.4.1 Nivel Macro: Sistema Nacional de Innovación (SNI).....	35
1.4.1.1 Concepto del SNI.....	35
1.4.1.2 Modelos de Interacción de los Agentes de un SNI.....	37
1.4.1.2.1 Modelo Triple Hélice.....	37
1.4.1.2.2 Modelo Cotec.....	42
1.4.1.2.3 Modelo de Desarrollo Humano Integral.....	46

1.4.2 Nivel Meso: Sistemas Regionales de Innovación.....	52
1.4.2.1 Concepto de SRI.....	52
1.4.2.1.1 La Región.....	53
1.4.2.2. Tipología de Conocimiento.....	54
1.4.2.3 Modos de Innovación Regional.....	56
1.4.2.3.1 Estrategia de Innovación en SRI.....	56
1.4.2.4 Conveniencia del modo de innovación combinado (HUI+CTI) para PYMES en Latinoamérica.....	60
1.4.2.5 Limitaciones de los SRI.....	62
1.4.3 Nivel Meso: Sistema Sectorial de Innovación (SSI).....	63
1.4.3.1 Concepto de SSI.....	63
1.4.3.2 Derramamiento de Conocimiento e Innovación	64
1.4.3.3 Organización de la Producción.....	66
1.4.3.3.1 Tipo de Redes.....	66
1.4.4 Nivel Micro: Sistema Empresarial de Innovación (SEI).....	70
1.4.4.1 Concepto del SEI.....	70
1.4.4.2 Actividades del Proceso de Innovación Empresarial.	71
1.4.4.3 La Creatividad como fuente Generadora de la Innovación Empresarial.....	72
2. Marco Referencial.....	75
2.1. Antecedentes de la investigación.....	76
2.2. Variables de la Investigación.....	80
2.2.1 Cultura Innovadora.....	80
2.2.1.1 Representaciones Conceptuales.....	82
2.2.1.2 Sistema de Valores.....	84
2.2.2 Resultados de la Innovación.....	87
2.2.2.1 Características de los resultados de innovación por áreas.....	88
2.2.2.2 Beneficios de Innovación.....	89
2.2.2.3 Clasificación de las Empresas de acuerdo a los Resultados de Innovación.....	91
2.3. Contexto Venezolano de los Sistema de Innovación.....	94
2.4 Bases Legales del Sistema Nacional de Innovación en Venezuela.....	95
2.5 Planes y Proyectos Actuales de Soporte a la Innovación en Venezuela.....	96
III MARCO METODOLÓGICO.....	98
1. Tipo de Investigación.....	98
2. Diseño de la Investigación.....	99
3. Delimitación del Ámbito de la Investigación	99
3.1 Ámbito Geográfico.....	99
3.2 Unidad de Análisis.....	102
3.3 Población.....	102
3.4 Muestra.....	104
4. Selección y Diseño de la Técnica e Instrumento de	

Recolección de Información	104
4.1 Operacionalización de las Variables de Investigación.....	105
4.2 Validez del Cuestionario.....	110
4.3 Confiabilidad del Cuestionario.....	113
4.4 Técnica de Análisis de Datos.....	115
IV RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN	117
1. Resultados de la Investigación	117
1.1 Cultura Innovadora.....	117
1.1.1 Representaciones conceptuales acerca de la innovación.....	117
1.1.2 Sistema de valores respecto a la innovación.....	123
1.2 Resultados de la Innovación.....	133
1.2.1 Innovación de productos.....	133
1.2.2 Innovación en los procesos productivos.....	135
1.2.3 Innovación en los procesos de comercialización.....	137
1.2.4 Innovación en los procesos organizacionales.....	139
2. Análisis de los Resultados de la Investigación	140
2.1 Características generales de las empresas estudiadas.....	140
2.2 Análisis sobre la cultura innovadora.....	143
2.3 Análisis sobre los resultados de innovación.....	154
V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	164
1. Conclusiones de la Investigación	164
2. Recomendaciones de la Investigación	171
3. Propuesta de la Investigación	173
3.1 Estrategias dinamizadoras para una cultura innovadora que permitan resultados de innovación en las agro-pymes de frutas y hortalizas de los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta del estado Trujillo.....	173
3.1.1 Estrategia de revitalización directiva para la innovación.....	178
3.1.2 Estrategia de revitalización organizacional para la innovación...	181
3.1.3 Responsables de aplicar las estrategias de revitalización.....	185
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	187
ANÉXOS	193
A Una Tipología de los Conocimientos.....	195
B Modelo del Cuestionario.....	196
C Validación de Expertos.....	203
D Cálculo de los Coeficientes de Alfa de Cronbach.....	206

LISTA DE CUADROS

CUADRO	p.p
1 Tabla holoprática de coherencia interna.....	106
2 Operacionalización de las variables.....	111
3 Criterio de decisión para la confiabilidad de un instrumento.....	113
4 Estadísticos de fiabilidad.....	115
5 Clasificación de las empresas utilizadas en la investigación.....	141
6 Relación de la producción agrícola de la zona y el principal rubro industrial.....	143
7 Distribución de frecuencia de las representaciones conceptuales.....	144
8 Medidas de tendencia central y de dispersión de las representaciones conceptuales.....	145
9 Distribución de frecuencia del sistema de valores.....	147
10 Medidas de tendencia central y de dispersión del sistema de valores.....	148
11 Distribución de frecuencia de la cultura innovadora.....	151
12 Medidas de tendencia central y de dispersión de la cultura innovadora.....	152
13 Clasificación de las empresas en estudio de acuerdo a sus resultados de innovación.....	154
14 Empresas que realizan innovaciones.....	155
15 Área de innovación más frecuente.....	155
16 Tipo de innovaciones realizadas.....	157

17	Tipo de cultura innovadora y grado de innovación de las empresas.....	158
18	Representaciones conceptuales y grado de innovación de las empresas.....	159
19	Sistema de valores y grado de innovación de las empresas.....	160
20	Correlación por rangos ordenados de Spearman.....	161

www.bdigital.ula.ve

LISTA DE GRÁFICOS

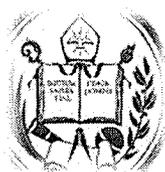
GRÁFICO	p.p
1 Significado de innovar para la población en estudio.....	118
2 Creencia de la exclusividad de los recursos financieros para innovar.....	119
3 Creencia de las condiciones intangibles para innovar.....	120
4 Esencialidad de la innovación.....	121
5 Esencialidad de la innovación por área.....	122
6 Creencias del beneficio de la innovación.....	123
7 Disposición al cambio.....	124
8 Planificación del cambio.....	125
9 Actitud para asumir riesgos.....	126
10 Educación continua.....	127
11 Existencia de reconocimiento y tolerancia.....	128
12 Decisiones en equipo.....	129
13 Nivel de confianza.....	130
14 Acuerdos formales con redes de conocimiento.....	131
15 Acuerdos informales con diversos agentes.....	132
16 Principales agentes no tradicionales con los que interactúan los empresarios.....	133
17 Innovación de productos.....	134
18 Innovación en procesos productivos.....	136
19 Innovación en los procesos de comercialización.....	138

20	Innovación en procesos gerenciales.....	139
21	Tamaño de las empresas de la zona estudiada.....	142
22	Resumen del sistema de valores de las pymes entrevistadas.....	151

www.bdigital.ula.ve

LISTA DE FIGURAS

FIGURA	p-p
1 La innovación desde la teoría de sistemas.....	27
2 Estudio de los sistemas de innovación por niveles.....	28
3 Elementos de un sistema de innovación.....	29
4 Modelo de la triple hélice.....	38
5 Modelo cotec.....	42
6 Modelo de desarrollo humano integral (MDHI).....	48
7 Modelo de Carrasco basado en el DHI	51
8 Red de conocimiento entre los agentes del sistema de innovación.....	70
9 Actividades del proceso de innovación empresarial.....	73
10 Variables de la investigación.....	91
11 Aplicación del DO en un sistema de innovación empresarial.....	173
12 Inter-relación entre la cultura y el diseño organizacional.....	175
13 Dimensiones de cambio hacia una cultura innovadora.....	177
14 Estrategia de revitalización directiva.....	180
15 Estrategia de revitalización organizacional.....	184



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POST-GRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN MENCIÓN GERENCIA
Línea de Investigación: Dinámica Organizacional e Innovación

**ESTRATEGIAS DINAMIZADORAS PARA UNA CULTURA INNOVADORA
EN LAS AGRO-PYMES DE FRUTAS Y HORTALIZAS DE LOS
MUNICIPIOS PAMPAN, BOCONÓ Y URDANETA DEL ESTADO TRUJILLO**

Autora: Ing. Edmary S. Carrasco
Tutora: Dra. Alice J. Araujo Lobo
Fecha: Octubre, 2014

RESUMEN

La innovación ha venido tomando importancia cada vez más a la hora de proponerse cambios en los procesos productivos latinoamericanos; ha sido abordada desde varias perspectivas y diferentes autores han contribuido a la evolución del concepto. Sin embargo, en los últimos tiempos el enfoque de más relevancia ha sido los sistemas de innovación en sus distintos niveles nacional, regional, sectorial y empresarial. Por otro lado, el estudio de la innovación en los países en desarrollo debe ser distinto al de los países desarrollados, ya que estos presentan puntos de partida diferentes así como idiosincrasias distintas. El propósito de la investigación ha sido diseñar estrategias dinamizadoras para una cultura innovadora que permitan resultados de innovación en las agro-pymes de frutas y hortalizas del estado Trujillo, a nivel empresarial, una vez que se develó y argumentó su utilidad para impulsar dichos resultados. Se recurrió al análisis documental y al estudio de campo. Se concluyó que es necesario estimular una cultura innovadora empresarial para alcanzar resultados de innovación fundamentada en una clara concepción de la innovación y un reforzamiento tanto de los valores básicos emprendedores, de aprendizaje continuo, participación como de relaciones de cooperación, para lo cual se recomienda estimular una cultura innovadora en dichas agro-pymes a través de dos estrategias: revitalización directiva y revitalización organizacional para la innovación.

Palabras clave: innovación, sistemas de innovación, cultura innovadora, resultados de innovación, estrategias de innovación.

INTRODUCCIÓN

Paradójicamente, en una economía cada vez más globalizada, lo regional y lo local cobran mayor importancia tanto en la literatura como en los gobiernos y las instituciones que tratan de impulsar el desarrollo y la competitividad como elemento fundamental para hacer frente a la globalización. Ello coloca como factor de competitividad al conocimiento y a la capacidad de innovación que de éste se deriva. Sin embargo, éste factor clave para el desarrollo no resulta tan móvil como los factores utilizados otrora, sino que ahora se halla adherido al territorio y distribuido muy desigualmente.

Esa adherencia del conocimiento al territorio se explica, fundamentalmente, por el hecho de que, en efecto, ciertos territorios poseen una serie de condiciones particulares que favorecen o atraen las innovaciones, más que otros. Igualmente, cada vez se hace más evidente y mayor número de personas toman conciencia acerca de la diferencia entre información y conocimiento; pues la primera, es fácilmente codificable y transmisible a cualquier latitud mientras que, el segundo, tiene un importante componente de carácter tácito que sólo puede ser asimilado entre personas que interactúan y comparten ciertas características como lengua, códigos de comunicación y cultura entre otros.

De allí la importancia de abordar el tema de innovación desde la cultura, ya que los sistemas son afectados no sólo por un componente técnico, sino también por un componente humano quien en definitiva moldea lo que se entiende por desarrollo e innovación y condiciona tanto los objetivos como los resultados del mismo. En otras palabras, el potencial de desarrollo de las empresas, los sectores, las ciudades, las regiones y los países lo constituyen

tanto el conjunto de recursos económicos e institucionales; como el conjunto de activadores inteligentes que lo transforman. En un momento histórico concreto, una colectividad territorial, por iniciativa propia, puede encontrar nuevas ideas y proyectos que le permitan utilizar sus recursos para producir bienes y servicios y mejorar su posicionamiento en los mercados. Sin embargo, para que este cambio sea posible, la empresa, la ciudad, la región y el país necesitan disponer de un sistema de actores, capaces de crear una cultura innovadora y, con ella, propiciar un ambiente en dónde se permita el máximo aprovechamiento de las innovaciones tecnológicas necesarias para generar procesos de desarrollo sostenible.

Los nuevos desarrollos teóricos esbozados en los próximos capítulos aportan una visión con más matices sobre cómo entender el conocimiento, el aprendizaje y la innovación, también muestran que el proceso de innovación abordado desde las teorías más recientes de sistemas de innovación con un enfoque nacional, regional, sectorial y empresarial estarán en una mejor posición para afrontar los nuevos retos de la economía global del conocimiento y hacer comprender los factores internos y externos que facilitan o inhiben a la innovación, tanto en las economías en desarrollo como en las ya desarrolladas.

Una vez develada la importancia del estudio de los sistemas de innovación por niveles, para el establecimiento de estrategias; la investigación se enfatiza en el marco de las organizaciones empresariales desde una perspectiva cultural. La creación de una cultura organizacional proclive a la innovación es posible, a partir de la existencia de un conjunto de representaciones conceptuales sobre la naturaleza de la innovación afín y una vez entendida ésta, introducir la misma en el sistema de creencias y valores de la empresa, lo cual le puede llevar a modificar sus prácticas de conducta e interacción. La vía para dinamizar esta cultura innovadora parte del establecimiento de estrategias que sugieren el cómo mejorar los resultados de innovación empresarial.

Estas estrategias tienen como premisa que un cambio de cultura organizacional, se dirige y modela a partir de los niveles directivos y gerenciales favorables al cambio. No obstante, para el cambio de cultura organizacional se debe aprovechar no sólo el potencial y la energía del alto mando, sino también de los niveles medios y operativos para que se generen mejores resultados. Además, el cambio de cultura organizacional producirá mayor aporte local sí se sigue un modelo educativo que favorezca el desarrollo de una visión y una ética personal y grupal hacia sistemas de innovación a largo plazo; esto se logra con la implementación de un sistema de valores basados en: valores básicos emprendedores, de aprendizaje continuo, de participación y de relaciones de cooperación; que en su conjunto estimulan la creatividad necesaria para iniciar y continuar innovaciones a otros niveles.

La presente investigación tuvo como propósito principal diseñar estrategias dinamizadoras para una cultura innovadora que genere resultados de innovación en las agro-pymes de frutas y hortalizas de los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta del estado Trujillo, para lo cual se requirió del diagnóstico tanto de los resultados de innovación como de la cultura innovadora presentes en dichas organizaciones, llevada a cabo en el primer trimestre del año 2014, datos útiles que permitieron tanto comparar el deber ser con la evidencia empírica, como correlacionarlos para observar la influencia de uno sobre el otro; todo esto desde un enfoque proyectivo.

El aporte más relevante ha sido conocer la percepción que sobre la innovación tienen los empresarios de las pequeñas y medianas empresas de los municipios Boconó, Urdaneta y Pampán del estado Trujillo a quienes se les recomienda implementar las estrategias de revitalización directiva y revitalización organizacional para iniciar el proceso de conversión de sus organizaciones en empresas innovadoras y así contribuir más activamente al desarrollo de este territorio.

El presente trabajo se ha estructurado en cinco (5) capítulos, a saber: en el capítulo I, se expone el problema de la investigación a través de su planteamiento y formulación, los objetivos que se persiguen con la investigación, la justificación, delimitación y limitaciones de la misma.

En el capítulo II, se presenta el marco teórico-referencial conformado por las teorías más resaltantes que enmarcan el tema de la innovación, sistemas de innovación, el estudio de los sistemas de innovación por niveles, el papel de la creatividad como generadora de la innovación empresarial, los antecedentes de la investigación, así como temas de gran importancia para las variables estudiadas (cultura innovadora y resultados de innovación) y culmina con el contexto venezolano de los sistemas de innovación.

En el capítulo III, se expone la metodología utilizada en la investigación, a través del tipo, diseño, delimitación del ámbito de la investigación y selección y diseño de la técnica e instrumento de recolección de información; asimismo se presenta la operacionalización de las variables de investigación, la validez y confiabilidad del instrumento así como la técnica de análisis de datos seleccionada.

En el capítulo IV se exponen los resultados de la investigación y el análisis de los mismos.

Finalmente, en el capítulo V se presentan las conclusiones y las recomendaciones a que se arriban a partir de la investigación realizada.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1. Planteamiento del Problema

La discusión sobre cómo llevar a cabo el desarrollo de los países y sus organizaciones se acrecienta con la crisis que sufrieron los países industrializados en la década de 1970, junto con diferentes eventos que posteriormente surgieron como la crisis ambiental en la década de 1980, acentuándose con el proceso de globalización, hasta la crisis actual global del sistema financiero iniciada en el 2007 (Vázquez, 2009). Esta crisis mundial ha producido el cierre de plantas industriales en actividades diversas, lo que reduce la oferta a aquellos países dependientes de su producción, evidenciándose la necesidad de imaginar y crear nuevas iniciativas locales que estimulen la productividad y la competitividad en ciertas localidades y territorios, para hacerle frente a los desafíos que traen consigo las nuevas formas de producir.

Ante tal situación, la presente investigación responde a la necesidad de fomentar el desarrollo local, definido por Vázquez (2009) como una estrategia que enfoca la cuestión del ajuste productivo con una visión territorial, buscando el progreso social y el desarrollo sostenible, basada en la mejora continua de los recursos disponibles y, particularmente, de los recursos naturales y del patrimonio histórico-cultural, ya que con ello se contribuye a aumentar la ventaja competitiva del territorio y el bienestar de la población. Para el referido autor, el desarrollo local integra y cohesiona a visiones diferentes del desarrollo, como: desarrollo auto-centrado,

desarrollo humano, desarrollo sostenible o desarrollo desde abajo.

Según Vázquez (2009), uno de los elementos clave para el desarrollo local es la introducción y difusión de las innovaciones en el sistema productivo, social e institucional, ya que es la forma más eficaz de asegurar, a largo plazo, el aumento de la productividad y competitividad. En efecto, Schumpeter (1967) no sólo ha sido uno de los primeros economistas en reconocer la importancia de las innovaciones sino que, además, ha situado el fenómeno de la innovación en el lugar central de los procesos de desarrollo formulando el principio de la destrucción creadora.

Específicamente en América Latina y el Caribe (ALC), de acuerdo al Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2011), la innovación debería servir para enfrentarse a varios retos como la pobreza, la desigualdad y la baja productividad, sin olvidar la sostenibilidad y la justicia social. Por tanto, se trata de impulsar el cambio de los modelos productivos en los países de la región para transformarlos, con las especificidades propias de cada uno, en sociedades del conocimiento que respondan a los desafíos de estos tiempos.

No obstante, de acuerdo a un estudio realizado por la Fundación Carolina (CEALSI, 2012), el estado de la innovación en los diferentes países de América Latina, permite concluir que la posición de la región en el contexto mundial de la innovación, es inferior a lo que le correspondería en función de su peso económico y político; razón por la cual la deseada diversificación productiva en la región, será difícilmente alcanzable sino se realiza un esfuerzo mayor para impulsarla.

El estado de la innovación en Latinoamérica, generalmente, se mide con los mismos indicadores con que se mide en los países desarrollados. Esto es, a través del número de patentes registradas, lo cual no permite conocer la existencia de avances en el esfuerzo por innovar. No obstante, el avance o la demora en los resultados de innovación parece estar bastante relacionado con la cultura innovadora de la localidad en donde tienen lugar resultados de

innovación. De ahí que los resultados de innovación se deben en gran medida a la cultura reinante sobre la misma.

En el estudio CEALSI (2012) queda asentado, y así lo demuestran las estadísticas del estudio, el poco apoyo que se le dan a las pequeñas y medianas empresas (PYME) ya que presentan un déficit de productividad relativa que podría afrontarse a través de la innovación. En efecto, en promedio, las pequeñas y medianas empresas (PyMES) en Venezuela representan más del 99% de las empresas nacionales (la gran mayoría siendo micro empresa) y emplea al 61.3% de la población (Ligny, 2013).

Sin embargo, la participación en el Producto Interno Bruto (PIB) es menor al de las grandes empresas, aportando 15,5 % del PIB, según cifras de la Federación de Cámaras y Asociaciones de Artesanos, Micros, Pequeñas y Medianas industrias de Venezuela (Fedeindustria, 2011). Más preocupante es el poco apoyo a las PYME de la región de Trujillo, donde se llevó a cabo la presente investigación, puesto que según Fuenmayor (2011), el potencial económico de la región trujillana está dado principalmente por micros, pequeñas y medianas empresas dedicadas a la actividad agrícola, con un profundo interés del Estado en impulsar el procesamiento de frutas y hortalizas en ese territorio.

La situación descrita anteriormente lleva a orientar, en esta oportunidad, el tema de la innovación hacia las pequeñas y medianas empresas (PYME) procesadoras de frutas y hortalizas del estado Trujillo, más específicamente, en los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta por ser los más representativos de acuerdo a data proporcionada por el Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras del estado Trujillo (2011).

Con la finalidad de tener un mayor conocimiento con la realidad trujillana, la investigadora realizó una primera inmersión en el campo para observar y comparar los síntomas locales, en cuanto a características generales de las empresas en estudio, resultados de innovación (productos, procesos productivos, comercialización y organizacionales), y encontrar las formas

más apropiadas para describir y estudiar el problema de investigación, así como, adecuar el instrumento de recolección de data que fue utilizado en la misma. Para cumplir con tal fin, se visitaron tres empresas y se utilizó la observación directa y la entrevista informal con un cuestionario semi-estructurado del cual se conoció lo que a continuación se describe:

Estas empresas presentan similitudes en la mayor parte de los casos a las que hace referencia la literatura para Pymes, por ejemplo: son empresas autónomas en su manejo; los gerentes son los propietarios del negocio; los fondos de las empresas se originan por inversiones o aportaciones provenientes del propietario, familiares, amigos; presentan un sistema de producción artesanal; la administración es típicamente familiar. No obstante, se conoció que el volumen de venta no es un indicador confiable, pues no resulta ser un dato con precisión, aunque se pudo conocer que es inferior a 100.000 UT anuales, dato suficiente para su caracterización. En cuanto al radio de operación no es el típico local, pues tiende a ser hacia Barquisimeto y el centro del país, tanto para la compra de materia prima como para la colocación del producto.

Con respecto a los resultados de innovación en los dos últimos años, se conoció que: En cuanto al producto que elaboran, no ha tenido cambios o mejoras en las características funcionales o en el uso; se trata de un producto poco diferenciado al de otras regiones. Además, se evidenció que no cuentan con centros de investigación interno, ni tratan de compensar esta situación con un acercamiento a entes externos de investigación, o a través de la conformación de una estructura organizacional que promueva la confianza y el aprendizaje para plantear cambios en el producto.

En cuanto al proceso productivo, no se han introducido nuevas o mejores técnicas de producción, de suministros o de operaciones, desaprovechándose los residuos de producción. Así mismo, se conoció que el interés de los empresarios ha estado dirigido a la introducción de

programas informáticos y adquisición de equipos y maquinarias que consideran útiles para disminuir costos en mano de obra y aumentar la capacidad de producción, dejando en segundo plano la calidad del producto y el beneficio a los clientes. También se observaron maquinarias de poca tecnología adquiridas en la década de 1950.

La entrevista también permitió constatar que el concepto ecológico no se maneja en esas empresas. Una de las entidades informó botar aproximadamente 27.000 bolsas plásticas mensuales al relleno sanitario. Además se notó un desconocimiento del impacto ambiental que los procesos productivos están ocasionando.

En cuanto al proceso de comercialización, se conoció que no se ha introducido ningún nuevo o mejorado diseño o envasado; ni métodos de colocación de productos, tarificación o promoción. Tampoco, se maneja la cooperación ni las alianzas para ofrecer los productos, siendo la desconfianza la principal razón por la cual los empresarios no están dispuestos a asociarse con otros para comercializar el producto.

En cuanto a los procesos organizacionales, no se evidenció la existencia de acuerdos formales con universidades ni centros de investigación para iniciar programas que estimulen la innovación en los empleados. Las relaciones con los entes externos son ocasionales y principalmente para adquisición de créditos. Por otro lado, la estructura organizacional es la tradicional, no se promueve la confianza, ni la creatividad entre el personal para plantear ideas creativas.

En consecuencia, se observó inexistencia de resultados de innovación tanto en los productos, como en los procesos productivos, de comercialización y organizacionales, producto de diversos factores entre los que se corrobora las marcadas limitaciones que presentan las empresas en materia de talentos humanos calificados. Estas limitaciones no tienden a ser compensadas suficientemente a través del aprovechamiento de conocimiento externo disponible en el sistema de innovación local o nacional

(otras empresas, Universidades, Institutos de Investigación, Agencias Estatales, entre otros).

Deficientes resultados de innovación podrían estar relacionados con una cultura innovadora desfavorable. De acuerdo a Cornejo y Muñoz (2009) durante un período largo de tiempo, la economía tanto como disciplina académica como en el ámbito de la práctica política, rechazó la influencia de la cultura en sus análisis, propuestas y acciones. Esta negativa se dio en todos los niveles, en el micro y en el macro-económico, y en todos los planos, desde el teórico al aplicado. En efecto, en un estudio de Muñoz, financiado por la fundación COTEC en 1995, sobre “Las características de los entornos innovadores (españoles)”, el autor identificó como una de las características más relevantes de esos entornos la cultura innovadora y la propuso como posible indicador (Cornejo y Muñoz, 2009) . El estudio, aunque fue aprobado para su financiación, fue rechazado para su publicación y difusión por la fundación COTEC, al considerar que estas propuestas se apartaban de las ideas dominantes en economía.

Es evidente que esta situación ha cambiado, pues de acuerdo a Cornejo y Muñoz (2009) los grandes gurús de la consultoría económica como Peter Drucker y Germán Castaño reconocen el valor de la percepción y de las actitudes para promover la creación de la innovación, tanto desde el punto de vista de los individuos como de las organizaciones. Este cambio se lo atribuyen al creciente protagonismo que se la ha dado para el desarrollo económico y social, lo que ha generado cambios conceptuales (visiones sistémicas), instrumentales (identificación de otros posibles indicadores, nuevas definiciones y acciones estratégicas). En resumen, se está atravesando por un proceso de apropiación respecto a la innovación.

En este marco, según el Manual de Bogotá (2001), en la región Latinoamericana es necesario identificar y analizar cómo la cultura innovadora de los empresarios podría estar inhibiendo los resultados de innovación, pues es de gran importancia establecer canales de comunicación

confiables y duraderos tanto al interior de la empresa como con agentes externos (proveedores, clientes, competidores, universidades, institutos de investigación).

De acuerdo a ese estudio, uno de los grandes problemas para innovar en Latinoamérica es la falta de capacidad de eslabonamiento, entendida como la capacidad necesaria para recibir y transmitir información, experiencia y tecnología entre los actores de los sistemas. Esta condición afecta no sólo la eficiencia productiva de las empresas y su capacidad de innovación, sino también la intensidad de los procesos de difusión de tecnología a nivel de la economía y el grado de profundización de la estructura industrial.

De igual forma, en el estudio de CEALSI (2012), resulta preocupante la notable dispersión existente entre las iniciativas puestas en marcha, por lo que se presume desarticulación entre los actores principales del proceso, evidenciándose así la posible necesidad de la creación y fortalecimiento de redes; a la vez que se hace necesaria una mayor conexión entre el plano político y el operativo, para afrontar importantes obstáculos como la dificultad de encontrar información y estadísticas en las que se trate la innovación como campo autónomo; y el consenso sobre la delimitación de su concepto y la forma de abordar éstos estudios en Latinoamérica, pues el exceso de información de manera aislada tiene el mismo efecto que la falta de ésta; ambos conllevan a la desinformación.

De ahí que, desde este punto de vista puede decirse que el aislamiento conspira claramente en contra del desarrollo competitivo de las empresas, sobre todo en lo relativo a innovación y organización del proceso productivo que puede estar asociado con una falta de valores relacionales y cooperativos que definirían una cultura de innovación. Es por este motivo, que la investigadora comparte con Lam (citado en el Manual de Oslo 2005), un estudioso de la innovación organizativa, cuando asevera que: los economistas podrían estar equivocados al afirmar que el cambio organizativo es una respuesta al cambio tecnológico, cuando de hecho, para este autor, la

innovación en la organización podría ser una condición previa y necesaria para las innovaciones tecnológicas (productos y procesos).

De acuerdo a Vázquez (2005), en América Latina las acciones dirigidas a mejorar el conocimiento y la difusión de las innovaciones no tienen, por el momento, el desarrollo que han tenido en Europa y Asia desde el principio de los años ochenta. Por lo que las iniciativas de formación y capacitación del talento humano constituyen una de las líneas maestras de la política de desarrollo de la región Latina. En efecto, de acuerdo a Richer (2005), las iniciativas en innovación realizadas en Mérida (Venezuela), no han sido sustentables en el tiempo, ligado a posibles factores como bajo nivel educativo y de cultura empresarial en los socios y directivos, ausencia de organismos de asesoría empresarial, situación de dependencia de las empresas frente al Estado, prácticas de corrupción y deficiente administración. Por ello se comparte con Asheim (2009), cuando afirma que la gobernanza y la organización de los sistemas de innovación son los factores claves de éxito para impulsarla.

Todas las situaciones anteriores muestran iniciativas de cómo debe abordarse esta problemática, aunque existe un confuso panorama analítico, emergen los factores culturales como posible elemento explicativo de algunos de los resultados contradictorios de innovación; como por ejemplo, cuando existe una alta inversión económica en esta materia sin los resultados esperados. Es por ello que, los niveles de análisis pueden partir de la evaluación de la cultura innovadora propuesta del sector y desde allí plantearse estrategias que dinamicen sus resultados.

Desde la realidad encontrada en los resultados de innovación y conocido los argumentos de la necesidad de una cultura innovadora favorable para revertir estos efectos, se pueden plantear estrategias que cambien la situación existente, cuyo éxito depende en gran medida de profundizar el pre-diagnóstico del sector de estudio en cuanto a la cultura innovadora

presente y los resultados a los que conlleva a través de un análisis correlacional.

Si se continúa implementado estrategias para impulsar la innovación empresarial que no partan de un análisis local en otros niveles entre la cultura innovadora y los resultados de innovación que ésta promueve; se seguirán diseñando estrategias a nivel empresarial basadas en programas que no dinamizan la cultura innovadora en sus distintos niveles; o peor aún, se seguirá observando a la cultura, como una causa de la ausencia de innovación que tiene responsabilidad en el otro, actuando así la indiferencia ante la acción; con las consecuentes pérdidas de tiempo, dinero y confianza entre los actores locales; lo que no conduciría ni a mejoras en los resultados de innovación ni al tan anhelado desarrollo local.

Es por ello que, en esta oportunidad, la investigación se enfoca en la cultura innovadora establecida como posible causa de deficientes resultados de innovación. Por lo que se definen dos (2) variables, una independiente denominada “cultura innovadora” y una dependiente denominada “resultados de innovación”.

Por las consideraciones anteriores, la autora de este trabajo decidió plantear estrategias que dinamicen una cultura innovadora en las agro-pymes de frutas y hortalizas de los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta del estado Trujillo para conseguir resultados de innovación; de allí que como problema de investigación se planteó lo siguiente:

2. Formulación del Problema

¿Cuáles serían las estrategias más adecuadas para dinamizar una cultura innovadora conducente a resultados de innovación en las agro-pymes de frutas y hortalizas de los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta del estado Trujillo, Venezuela?

3. Objetivos de la Investigación

3.1 Objetivo General

Diseñar estrategias dinamizadoras para una cultura innovadora que permita resultados de innovación en las agro-pymes de frutas y hortalizas de los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta del estado Trujillo, Venezuela.

3.2 Objetivos Específicos

1. Describir la cultura innovadora de las agro-pymes de frutas y hortalizas de los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta del estado Trujillo.
2. Clasificar de acuerdo a los resultados de innovación, las agro-pymes de frutas y hortalizas de los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta del estado Trujillo.
3. Detectar las representaciones conceptuales sobre innovación de las agro-pymes de frutas y hortalizas de los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta del estado Trujillo.
4. Develar el sistema axiológico sobre innovación establecido en las agro-pymes de frutas y hortalizas de los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta del estado Trujillo.
5. Formular líneas de acción para dinamizar una cultura innovadora conducente a resultados de innovación, en las agro-pymes de frutas y hortalizas de los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta del estado Trujillo.

4. Justificación de la Investigación

Desde el punto de vista teórico la investigación profundiza sobre el conocimiento del tema de la innovación en Latinoamérica y en pequeñas y medianas empresas, sobre las que existen pocos trabajos que logren

integrar los distintos niveles de innovación; además logra reunir un cuerpo teórico coherente con los planteamientos de la innovación desde la teoría de sistemas, develando conocimiento de la relación entre la cultura y los resultados de innovación; lo cual aporta evidencias a la literatura académica venezolana.

Desde el punto de vista metodológico se trata de una investigación triangular, descriptiva, correlacional y explicativa, con apoyo de una investigación documental y de campo, hasta alcanzar un nivel proyectivo que permitió generar una propuesta de solución para los problemas locales de innovación.

Desde el punto de vista práctico, la investigación es pertinente, viable, oportuna, potencial y relevante. Pertinente porque las estrategias hasta ahora establecidas en la región trujillana no han dado resultados de innovación, lo cual se traduce en un lento desarrollo local y una fuga de talentos hacia regiones más desarrolladas. Ello ha debilitado el sistema de innovación, ocasionando atraso tecnológico en la región y debilitando la cultura innovadora, dificultando la adopción de innovaciones y el desarrollo local.

La investigación resulta viable al ofrecer resultados que tienen aplicación concreta en el campo para mejorar la innovación en los procesos productivos, organizativos y de mercado en las agro-pymes de la localidad trujillana para favorecer la generación de empleo y aumento de competitividad.

La investigación es oportuna ya que a partir del 2012, las PYMEs en Venezuela tienen el reto de trabajar en la política comercial del ingreso al Mercosur para realizar exportaciones de productos venezolanos en áreas de autopartes, alimentos, farmacéutica y textil, por lo que será necesario desarrollar políticas más especializadas para alcanzar una armonía con el ingreso venezolano al Mercado Común del Sur (Pérez, 2012). Por otro lado, Trujillo forma parte del proyecto nacional para impulsar la producción de

alimentos en el país previéndose para el período 2013-2019, según Pérez (2012), transformar el Puerto de La Ceiba del estado Trujillo, en un desembarcadero internacional del Mercado Común del Sur (Mercosur) debido a su potencial agrícola, siendo Boconó (uno de los municipios en estudio) uno de los distritos motores de desarrollo de dicho proyecto.

La investigación es potencial debido a que la tendencia mundial apunta a una decadencia de la teoría de la jerarquía urbana y de la difusión jerárquica de las innovaciones; según la cual se pensaba que en las grandes ciudades se localizan, crean y concentran las innovaciones, para luego ser difundidas a los centros urbanos regionales y, por último, a las localidades periféricas. Desde esta perspectiva, la investigación abre un camino al plantear estrategias que impulsan el sistema de innovación dentro de territorios locales catalogados como periféricos.

También, la investigación es relevante, pues aporta elementos aún no resueltos sobre la innovación como es la existencia de una cultura que no favorece los valores de horizontalidad y cooperación, factores con los que se tropieza el tema de la formulación de políticas públicas dentro del modelo económico que se plantea en el país y que, por otro lado, tampoco favorecen al sistema productivo nacional (llamado a partir del 2012 a formar parte del Mercosur), donde la cooperación nacional pasa a ser imprescindible para los sectores que deseen competir.

5. Delimitación de la Investigación

Las delimitaciones consideradas para la investigación fueron teóricas, espaciales y temporales. El desarrollo de la investigación se ubica en la temática de la línea de investigación "Dinámica Organizacional e Innovación" del Centro de Investigaciones y Desarrollo Empresarial (CIDE), dependencia académica adscrita a la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de los Andes. Esta investigación estuvo orientada al diseño de

estrategias para una cultura innovadora en las agro-pymes de frutas y hortalizas que conlleven a resultados de innovación. Desde el punto de vista teórico la investigación se centra en las teorías de Sistemas de Innovación con una propuesta de estrategias enfocadas en el nivel empresarial.

La información relevante para el análisis de la investigación respecto a la cultura innovadora y los resultados de innovación se recolectó en las pequeñas y medianas agro-empresas de frutas y hortalizas del estado Trujillo, los informantes clave fueron los empresarios de las empresas seleccionadas de los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta, en atención a su relevancia agro-empresarial y diversidad de rubros de frutas y hortalizas.

La investigación se delimita a estudiar el momento presente del trabajo en las pequeñas y medianas empresas señaladas (2013-2014). Tiempo presente que se observó, mediante instrumentos predeterminados para establecer o conocer la situación actual o diagnóstica de estos entes, en relación al proceso y resultados de innovación en dichas empresas.

6. Limitaciones de la Investigación

La investigación está limitada a pequeñas y medianas empresas de frutas y hortalizas debido al conocimiento previo y facilidad de acceso que la investigadora tiene sobre éstas unidades; característica que facilitó la recolección de datos. De igual manera, se desarrolló únicamente en el estado Trujillo y en los municipios señalados (sin perder relevancia) por razones de tiempo, costo y recurso humano; así como por el potencial agrícola de dicho estado y su ubicación geográfica que lo coloca en situación privilegiada para sacar los productos, por vía terrestre y fluvial, a los mercados nacionales.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO-REFERENCIAL

1. Marco Teórico

1.1 Evolución Histórica del papel de la Innovación en el Desarrollo

El centro de la reflexión teórica sobre desarrollo está, como en el pasado, en la cuestión del aumento de la productividad; teniendo la innovación un papel central en la explicación de los procesos de desarrollo a largo plazo. El tema de la innovación ha sido objeto de estudio desde diferentes disciplinas, teniendo su origen en el enfoque económico, específicamente, en los procesos de desarrollo; de allí que se encuentre tan ligada a dicha disciplina. En ésta oportunidad su estudio será combinado con el de la cultura empresarial y el desarrollo local.

1.1.1 Aportaciones de Schumpeter

La importancia de la innovación en los procesos de desarrollo fue resaltada por Schumpeter en el otoño de 1911, cuando la anterior fase de globalización llegaba a su momento más álgido y publica en alemán su libro “Teoría de Desarrollo Económico”, en donde propone que el empresario y la innovación son las fuerzas del desarrollo económico (Schumpeter, 1967). Las investigaciones de Schumpeter partían de que la introducción de las innovaciones era algo que se producía de forma natural en el proceso de crecimiento de las economías. Entre sus grandes aportes se encuentra, en primer lugar, la importancia que para él tienen las innovaciones de productos, pues el pensamiento económico tradicional se refería solamente a

las innovaciones de procesos y desconocían otras formas. En segundo lugar, contribuyó a situar el fenómeno de la innovación en la posición central de los procesos de desarrollo (formulando el principio de la destrucción creadora). En tercer lugar, reconoce que la innovación es un proceso condicionado por los resultados que los innovadores obtienen en el mercado, y que el proceso de innovación ocurre en condiciones de competencia dinámica; es decir, de competencia imperfecta.

Schumpeter distingue entre innovación, invención e imitación. Para él la innovación es la actividad principal asociada a los procesos de cambio tecnológicos mientras que la invención sería externa al proceso productivo, como son los descubrimientos científicos, mientras que la imitación sería una actividad irrelevante, difusora tan sólo de la nueva tecnología. No obstante, en sus últimos trabajos, de 1943, reconoce que los cambios tecnológicos dependen de las decisiones de invertir de los empresarios y que las grandes empresas participan también en la actividad científica. En este sentido, para Schumpeter (1967) la innovación es una actividad que surge como consecuencia de la pugna competitiva de las empresas, estimulada por la necesidad de aumentar sus rendimientos y de mejorar su posicionamiento en los mercados, realizada mediante la aplicación de recursos financieros, que se espera proporcionen beneficios en el futuro.

En el contexto anterior, las invenciones, que no son más que descubrimientos en estado puro, se convierten en innovaciones cuando permiten a las empresas resolver problemas productivos, organizativos y de mercado. Es necesario resaltar que la argumentación de Schumpeter (1967) gira alrededor de las innovaciones radicales, es decir, de las innovaciones que producen grandes discontinuidades en el sistema productivo e industrial, o que generan el surgimiento y desarrollo de nuevas actividades industriales como la máquina de vapor, el motor de gasolina, el transistor, entre otros.

De acuerdo a esta concepción, innovar es crear algo totalmente nuevo, se ignora las innovaciones incrementales, es decir, la mejora de algo que ya

existe, como aumentar el rendimiento energético de un motor diesel, introducir diseños y nuevos materiales en la confección de algún producto. En realidad, ambas formas de innovación están fuertemente relacionadas, en tanto y cuanto las innovaciones incrementales constituyen perfeccionamientos de las radicales, lo que en ocasiones puede tener más importancia para el desarrollo que la invención inicial.

Otro planteamiento central de Schumpeter es privilegiar el empujón tecnológico sobre el jalón de demanda, es decir, que las innovaciones surgían producto de inversión en investigación y desarrollo (de arriba hacia abajo) y no se tomaba en cuenta opiniones del usuario o cliente de la innovación (de abajo hacia arriba), lo cual es una consecuencia de su énfasis en el cambio tecnológico radical y las consiguientes tormentas de creación destructiva que están en la base de su visión del desarrollo capitalista.

De esta forma, si bien estas categorizaciones sentaron las bases de los análisis posteriores, dificultaron seriamente el abordaje de estas cuestiones en los países en desarrollo, donde prevalece el cambio tecnológico incremental, adaptativo y difusivo. Hoy en estos países existe un generalizado consenso en torno a que la acumulación de cambios menores puede tener gran impacto en el producto o en el proceso; es decir, el cambio tecnológico incremental juega en los países en desarrollo un papel tan importante como el radical, en cuestiones de innovación.

1.1.2 Aportaciones del Modelo de Harrod-Domar

El pensamiento que dominó la época de Schumpeter fue la de los economistas soviéticos de la década de 1920, vale decir, en plena depresión, cuando se consideraba que el crecimiento era proporcional a la inversión en bienes de equipo; pensamiento que, como dice Vázquez (2005), habría inspirado a los economistas desde 1950 hasta 1990. Sus conclusiones permiten proponer que el crecimiento del producto interno bruto (PIB) es

proporcional a la inversión en bienes de equipo, edificaciones como en máquinas; y que cuanto más ahorre una economía, y/o mayor sea la productividad del capital, más rápido será el crecimiento económico, lo que hará aumentar el bienestar de la población y el consumo, sí el crecimiento de la población está controlado.

Las nuevas teorías de desarrollo comparten con la interpretación de Harrod-Domar que la acumulación de capital es una de las piezas claves en los procesos del desarrollo, pero tienen profundas diferencias con aquellas opiniones que conforman lo que coloquialmente se denomina el "fundamentalismo del capital". No obstante, en esta investigación se mantiene la postura de que la inversión en bienes y equipos es necesaria pero no suficiente para el desarrollo.

1.1.3 Aportaciones de Solow y Arrow

Posteriormente, con los trabajos de Solow, se sostiene que, el aumento de la inversión en bienes de equipo no produce, por sí sólo, el desarrollo económico. Hasta este momento buena parte del pensamiento tradicional de la teoría económica, bajo la hipótesis de *ceteris paribus*, no incluía en el análisis económico a la innovación, ni, en general, los cambios en las condiciones tecnológicas y sociales (Vázquez, 2005).

Para Solow, es el progreso tecnológico lo que permite aumentar la productividad de la mano de obra, es decir, economizar el factor escaso, el trabajo. Es a partir de este modelo que se sientan las bases de los modelos de crecimiento equilibrado, y el concepto de progreso tecnológico explicaría las evidencias empíricas del crecimiento de las economías más avanzadas durante la década de 1950 y 1960, a pesar de la creencia que hasta ese momento existía de que la función de producción por trabajador presentaba rendimiento decrecientes en el factor acumulable tendiendo a cero "0" al largo plazo, ya que se consideraba que la inversión se dirigía a actividades cada

vez menos productivas, y que por lo tanto, tenía rendimientos cada vez menor, lo que desanimaba al inversor.

El modelo de Solow explica que el sistema productivo cambia como consecuencia del progreso tecnológico, el cual presenta tres elementos que son: maquinarias-equipos, conocimiento y nuevas ideas. Sin embargo, esta interpretación tiene una debilidad de carácter técnico, ya que el modelo no explica cómo se producen las innovaciones, cuál es su origen ni cómo se introducen en el sistema productivo; sino que acepta que el progreso tecnológico es externo y está a la disposición de todas las empresas que forman el sistema productivo. Esta limitación es superada por Arrow en 1962, al considerar los efectos del aprendizaje como fuente de cambio tecnológico, y de esta manera se endogeneizó el progreso tecnológico al sistema productivo (Vázquez, 2005).

1.1.4 Aportaciones de Romer y Lucas

El inicio de la nueva fase de integración económica, a partir de los años de 1980, plantea un nuevo escenario para el desarrollo, ya que se acepta la inoperancia de los modelos de crecimiento inspirados en el fundamentalismo del capital y reverdece el pensamiento de Schumpeter y de todos aquellos que habían contribuido, en los años de post-guerra, a crear una manera diferente de concebir el desarrollo.

En este sentido, Romer, en 1986, presenta los modelos de crecimiento endógeno, considerando que la incorporación del conocimiento tecnológico en el sistema productivo se produce como consecuencia de las decisiones de inversión de las empresas y, por lo tanto, está condicionada por los beneficios esperados por las empresas, con lo que se resuelve la limitación de aceptar que la tecnología es externa al proceso de crecimiento (Vázquez, 2005). Romer, basándose en el modelo de Arrow, argumenta que el crecimiento se produce como consecuencia del aumento del stock agregado

de capital y de conocimiento que la inversión de las empresas genera al crear economías de escala, externas a las empresas.

Lucas, en 1988, presenta otra variante del modelo de Solow, señalando que el aumento de la productividad se produce, además, como consecuencia del aumento del stock de “capital humano”, es decir, de personal altamente calificado lo que genera externalidades en el sistema productivo, a lo que no es ajeno el conocimiento producido en la propia empresa.

1.1.5 Aportaciones de Grossman y Helpman

Grossman y Helpman, en otro orden de ideas, en 1994, siguiendo a Schumpeter y a Solow, sostienen que el progreso tecnológico es la fuerza que está detrás de la inversión, de la mejora del nivel de vida de las personas, y consideran que las innovaciones industriales son el motor del crecimiento, mientras que la búsqueda de los beneficios que proporciona el monopolio sería lo que explica la introducción de innovaciones. La inversión en investigación y desarrollo (I+D) estimula la introducción de bienes de equipo y produce la difusión del conocimiento sobre el stock de conocimiento del sistema productivo, lo que reduce los costes y aumenta la productividad.

1.1.6 Aportaciones de Nelson y Winter

Es a partir de las teorías evolucionistas de Nelson y Winter (1982), que se reconoce el proceso de cambio tecnológico, como dependiente de las condiciones en las que se desenvuelven las organizaciones, marcadas por la incertidumbre y la presencia de externalidades, surgiendo así oportunidades de innovación para aquellos sectores y localidades más deprimidas respecto a la misma. Como es de suponer, ello se basa en una explicación evolutiva, según la cual existía cierta condición antecedente, y el estado de cosas observado ahora, refleja el efecto acumulado de las leyes del cambio que operan sobre esa condición antecedente. Así, Dosi, G., C. Freeman, R.

Nelson, G. Silverberg y L. Soete (1988) argumentan que la incertidumbre se genera porque la actividad innovativa involucra descubrimiento y creación.

Nelson y Winter (1982) señalan que las empresas son organizaciones, diferentes unas de otras y con distintos niveles de rentabilidad, pero en todo caso, son las verdaderas incubadoras de las innovaciones. Las empresas transportan las tecnologías y todas aquellas prácticas que determinan lo que producen y cómo lo hacen; es decir, son portadoras de lo que ellos han denominado rutinas. Las rutinas se comportarían como los genes de los organismos vivos que estudia la biología, incorporan además de los conocimientos que existen en la industria sobre tecnología, mercados y gestión, aquellos otros específicos de la empresa que le permiten diferenciarse de las demás.

Para los evolucionistas, la continuidad de la empresa sólo es posible cuando es portadora de rutinas virtuosas que le permiten mantener o aumentar su participación en los mercados y mejorar su rentabilidad. Las rutinas de las empresas pueden mejorar a través del aprendizaje y favorecer la difusión de su uso en la industria, pero el resultado es incierto, ya que está condicionado por el efecto de las inversiones que se realizan para impulsar el aprendizaje. No obstante, a pesar de las grandes aportaciones de la teoría evolucionista y de ser los padres de los sistemas de innovación, utilizan un concepto de sistemas muy restringido, dado que limitan su análisis al sistema empresarial, ignorando el sistema territorial.

Los distintos enfoques de innovación planteados hasta el enfoque evolucionista centran la atención principalmente en las empresas estudiando ventajas económicas particulares. No obstante, la tendencia mundial plantea la necesidad de concientizar a las empresas sobre el impacto que ellas realizan en el desarrollo local, lo que ha dado origen a una evolución del enfoque sistémico de la innovación. De ahí que, para cubrir los objetivos de la presente investigación es más pertinente hablar de innovación desde los estudios más recientes de este enfoque, por cuanto el mismo la considera

como un proceso que transforma su entorno y que puede utilizarse para estimular el desarrollo local.

1.2 Sistemas de Innovación

1.2.1 Concepto de Sistemas

Según Edquist (2005), el autor que más influyentemente ha tratado esta cuestión en la corriente de los sistemas de innovación, un sistema está compuesto por un conjunto de componentes (organizaciones e instituciones), con relaciones entre ellos, que desempeñan una función determinada, y con unos límites o fronteras que los distinguen del resto. Sin embargo, en cuanto a los componentes Cooke y Morgan (1998) van algo más allá que Edquist en la caracterización del sistema, pues señalan que, además de las organizaciones e instituciones, también se debe precisar la interacción del sistema con su entorno.

En cuanto a la función clave que desempeñan los sistemas, se considera que es la de cooperar en la generación y explotación de conocimiento dentro de una frontera; la cual, según Asheim y Coenen (2005) se limita por la presencia de un conjunto de actitudes, valores, normas y expectativas, que algunos denominan “cultura del entorno”, que influye en las prácticas de las empresas y actores de esa región, y que parecería dotar a la región de una cierta homogeneidad. La definición es aplicable tanto a los sistemas artesanales, basados en técnicas empíricas, como a los sistemas tecnológicos. La diferencia está en la complejidad de las correspondientes estructuras y en el tipo de conocimientos y habilidades que se necesitan para diseñar, construir y, a veces, usar el sistema (Quintanilla, 1998).

1.2.2 Concepto de Innovación

Desde la teoría de sistema con una perspectiva económica, Vázquez (2005) la define como un proceso continuo, endógeno a la actividad

productiva y al propio proceso de desarrollo, que aparece puntualmente en el tiempo y en el espacio, y se difunde por todo el sistema productivo a través de la mejora continua. Desde esta perspectiva se le da un objetivo colectivo a la innovación, la cual es en principio radical y posteriormente incremental.

Desde una perspectiva sociológica, es un proceso de aprendizaje colectivo e interactivo entre los actores del entorno en el que las empresas toman las decisiones de inversión y la localización (Cooke y Morgan, 1998). En efecto, Lundvall (2007) considera que no basta con la mera introducción de un nuevo conocimiento, sino que es fundamental desarrollar la capacidad de aprender. Muchos de los enfoques actuales de la innovación, como los distritos industriales, los *milieu* innovadores, los sistemas productivos locales, las regiones que aprenden, los distritos tecnológicos, los clusters y los sistemas nacionales y regionales de innovación, comparten los rasgos básicos de este concepto.

Desde esta misma perspectiva, Cornejo y Muñoz (2009) afirman que es un proceso social y cultural que requiere, aparte de recursos tangibles, ciertos recursos intangibles. Así, afirman que los recursos tangibles (económicos y/o tecnológicos) posibilitan la creación de unas condiciones básicas y necesarias pero no son suficientes para impulsarla. Adicionalmente, se precisa de una cultura de innovación adecuada que potencie el uso óptimo de esos medios tangibles disponibles. En definitiva, la perspectiva sociológica hace énfasis en la forma en que se lleva a cabo la innovación vista como un proceso por el que se opta de manera colectiva y se reconoce en la práctica.

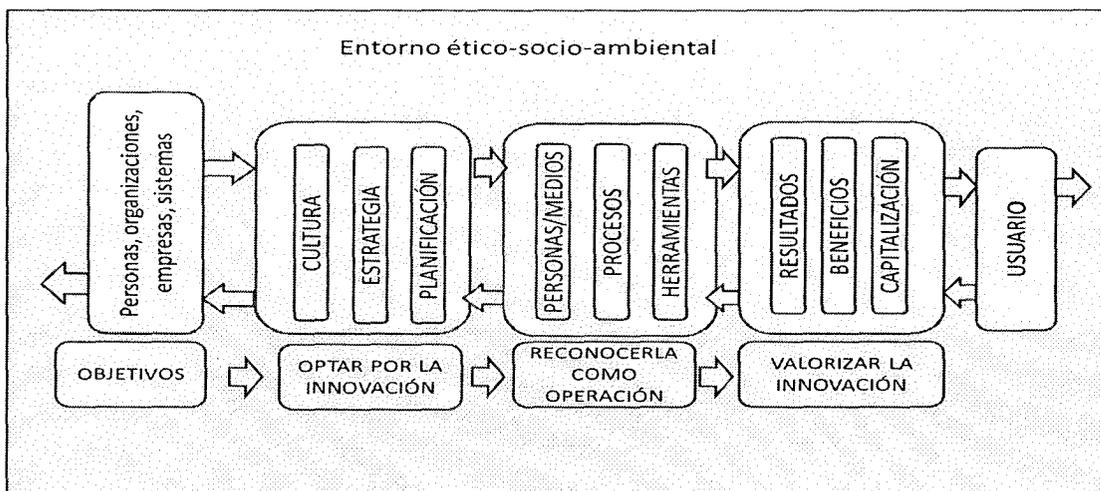
Desde una perspectiva empresarial, es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un método de comercialización o de un método organizativo (Manual de Oslo, 2005). Desde esta perspectiva se hace énfasis en el resultado de la innovación que al ser confirmada como exitosa, el empresario busca su

capitalización a través de la obtención de patentes, indicador mayormente usado en los países desarrollados.

Desde una perspectiva psicológica, Kuczarski (1997 citado por Araujo 2010) la considera como una actitud penetrante, un sentimiento, un estado emocional, un compromiso continuo con lo novedoso, un conjunto de valores que obliga a ver más allá del presente y convertir esa visión en realidad. En tal sentido, son las personas con su conjunto de valores quienes impulsan lo que será el proceso de innovación por lo que se comparte con Cornejo y Muñoz (2009) cuando afirma que quienes mejores predisposiciones y actitudes tienen, mayores capacidades reúnen para optar y llevar a cabo proyectos de innovación.

En consecuencia, la innovación es, por las razones anteriores, un proceso abierto que nace de la necesidad de cumplir unos objetivos (personales o colectivos), en la que se *opta por un compromiso continuo con lo novedoso* cuya actitud penetrante influye tanto en la cultura organizacional como social, de manera que se *reconoce en las operaciones* necesarias para la transformación y se *valoriza* al obtener los resultados y beneficios esperados tanto por los usuarios, los inversionistas y sociedad en general (ver figura 1).

Figura 1. La innovación desde la teoría de sistemas

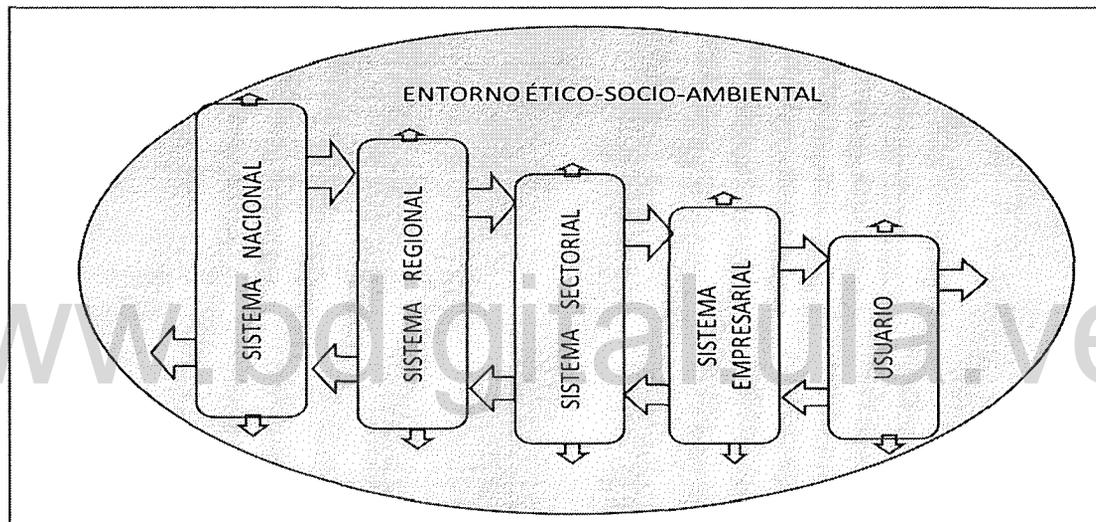


Fuente: Elaborado por la investigadora (2014) basado en el modelo de COTEC.

1.2.3 Concepto de Sistema de Innovación

En este orden de ideas y siguiendo a COTEC (2004) el sistema de innovación se define como el *conjunto de elementos que actúan e interaccionan*, tanto a favor como en contra, de cualquier proceso de creación, difusión o uso de conocimiento económicamente útil; cuyo estudio se puede simplificar a través de niveles como el *nacional, regional, sectorial y empresarial* (ver figura 2).

Figura 2: Estudio de los sistemas de innovación por niveles



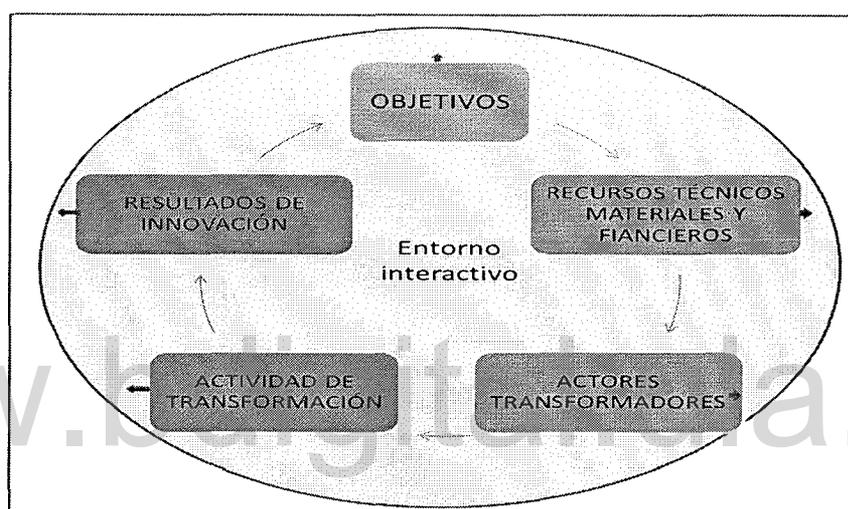
Fuente: Elaborado por la investigadora (2014)

1.2.4 Elementos de un Sistema de Innovación

De acuerdo a COTEC (2004) la innovación es un hecho característico de la empresa sobre el que ésta debe tomar la principal responsabilidad, pero muchos otros agentes pueden llegar a ser imprescindibles en múltiples circunstancias, pues una vez que se ha optado por la innovación, el proceso se convierte en un ciclo de aprendizaje constante que la hace compleja. Esta complejidad está dada porque los aspectos sociales y organizativos son tan importantes como los propios artefactos físicos; es decir, tiene un sub-sistema técnico y un sub-sistema social (Quintanilla, 1998).

Seguendo a Quintanilla (1998) los elementos que intervienen en los sistemas de innovación son: los objetivos, los recursos técnicos, materiales y financieros, los actores transformadores, la actividad de transformación y sus resultados que al ser evaluados pueden cambiar los objetivos, incluso, antes de terminar el ciclo ya que se interactúa constantemente con el entorno (ver figura 3).

Figura 3: Elementos de un sistema de innovación



Fuente: Elaborado por la investigadora (2014)

Los objetivos de innovación son el punto de partida de todo sistema, pues se supone que un sistema de innovación se diseña y se utiliza para conseguir unos determinados objetivos o realizar determinadas funciones. Los objetivos se refieren a las razones, intereses o motivaciones que impulsan a las empresas del sistema a innovar. Estos intereses vienen a definir las estrategias que se tomarán y definirán las características del tipo de innovación. Para caracterizar este sistema es importante definir bien sus objetivos, a ser posible en términos precisos y cuantificables, de manera que los actores del proceso sepan a qué atenerse y qué pueden esperar del mismo.

Estos objetivos serán diferentes de un sistema a otro, incluso, en un mismo tipo de sistema pero de contextos diferentes, los objetivos pueden cambiar; ello dependerá de la cultura del contexto. Aunque las teorías revelan que el principal impulso que lleva a las empresas a innovar es la ganancia económica y la exigencia de la demanda (Manual de Oslo, 2005) las nuevas teorías de innovación al llevar el concepto a otras instancias distintas a las organizaciones con fines de lucro, permite pensar en otros tipos de motivaciones como la contribución social y ambiental.

Por otro lado, tanto las exigencias de las instituciones (presiones para contribuir con la crisis mundial) como las estrategias de las empresas para contribuir al impacto ambiental y social, hacen resaltar otros posibles impulsos, exigencias institucionales, aprovechamiento de oportunidades y curiosidades personales. Es importante agregar que las motivaciones e intereses cambian con el tiempo y, además, no es un proceso único ni lineal, pues se puede dar una combinación de objetivos a la hora de querer innovar.

El segundo componente de los sistemas de innovación, como se señala en la figura 3, está conformado por los recursos: técnicos, materiales y financieros. Entre los recursos técnicos y tecnológicos están los propios del sistema (maquinarias, equipos, programas, infraestructura). Dentro de los recursos materiales se encuentran tanto las materias primas que se utilizan y se transforman (alimentos, sustancias, datos, entre otros) como la energía que se emplea para las operaciones del sistema (luz, agua, tiempo); y dentro de los recursos financieros están los entes de apoyo crediticio (entidades financieras públicas y privadas, subvenciones como capital riesgo, capital semilla).

El tercer componente viene dado por los actores transformadores que incluyen tanto los actores dominantes del sistema que establecen las política, planes y programas (funcionarios públicos, empresarios, dirigentes de organizaciones), como los individuos que transforman la materia prima, caracterizado por una determinada habilidad, conocimientos y valores; éstos

actúan como operarios, ingenieros, investigadores, instituciones, usuarios, entre otros. En sistemas complejos estas funciones pueden ser ejercidas por individuos diferentes; pero también es posible que varias de esas funciones las ejerza una misma persona.

El cuarto componente se refiere a la actividad de transformación, definida por las relaciones o interacciones que se producen entre los componentes del sistema. Quintanilla (1998) distingue dos tipos: relaciones de transformación (técnica-humana) y relaciones de gestión (sólo humanas). Entre las primeras, se encuentran los procesos físicos que se producen en los componentes materiales del sistema, por una parte, y las acciones de manipulación que llevan a cabo los agentes intencionales (relaciones operativas), por la otra. En las segundas, las relaciones de gestión, lo que cuenta es el flujo de información que permite el control y la gestión global del sistema (monitorización del estado del sistema). Es en este último tipo de relación, de gestión, que la literatura más reciente de la materia ha hecho mayor énfasis, de manera general, y en Latinoamérica, particularmente.

Por último, se tienen los resultados de innovación; son las consecuencias del proceso de innovación, definidos tanto por la acción intencional que realiza la organización, como por los efectos que produce en el entorno; los cuales pueden coincidir o no con los objetivos planteados previos a la acción. Puede suceder que parte de los objetivos no se consigan, o no se consigan en la medida prevista, y que además se obtengan efectos o impactos que nadie pretendía obtener, para lo cual es necesario cambiar las estrategias establecidas. Por ello, para caracterizar y valorar cualquier sistema de innovación, es importante distinguir entre los objetivos previstos y los efectos obtenidos.

En resumen, los elementos de un sistema de innovación, comprenden dos tipos de procesos: humanos y técnicos. Dentro de los procesos humanos se dan dos tipos de relaciones: la primera, corresponde a relaciones de transformación y, la segunda, corresponde a relación de gestión. En esta

oportunidad, se hará un mayor énfasis en los procesos humanos que corresponden a la relación de gestión, en las cuales es necesario la presencia de ciertas características, en cualquier nivel del sistema de innovación, para poder consolidarla a largo plazo. Estas características son: una relación de cooperación y un aprendizaje progresivo y creativo de todos los actores dominantes del sistema.

1.3 Características Necesarias para una Gestión de la Innovación a Largo Plazo

1.3.1 Relación de Cooperación

Las relaciones que una empresa establece con otros agentes pueden tomar distintas formas, dependiendo del objetivo de la relación, entendiéndose por relaciones cualquier acuerdo formal o informal entre dos o más partes para llevar a cabo una actividad académica, científica-técnica o de negocios. De acuerdo a Espinoza (1999) las relaciones pueden tener diferentes modalidades: vinculación, asociación y cooperación; siendo la cooperación la relación deseable a la hora de establecer un sistema de innovación.

Tanto la vinculación como la asociación son relaciones de simple transacción, con una duración de corto a mediano plazo. El propósito de estos tipos de relaciones es la búsqueda de beneficios (no necesariamente de conocimiento) unilaterales o bilaterales. Por el contrario, la cooperación constituye la modalidad de relación más compleja e íntima que descansa en la alianza como estrategia de compromiso; supone la compleja disposición de una infraestructura para tal fin; su horizonte temporal en la mayoría de los casos es de largo plazo; y demanda la creación de una nueva unidad organizacional para soportar la alianza.

El objetivo de las organizaciones que mantienen una relación de cooperación es fortalecer las redes de conocimiento para beneficio mutuo,

experticias o invenciones a través del aprendizaje, pero no todo tipo de aprendizaje conduce a innovaciones radicales, el aprendizaje progresivo y creativo es el preferido para instaurarse en las organizaciones que optan por la innovación.

1.3.2 Aprendizaje Progresivo y Creativo:

Anteriormente se creía que las personas aprendían por el simple hecho de estar cerca del conocimiento; sin embargo al observar las heterogeneidades entre las naciones en su forma de aprendizaje, los investigadores han profundizado en el término, colocando especial interés en los procesos de aprendizaje.

El estudio de los procesos de aprendizaje está planteado sobre la idea de que los países con desarrollo tardío no tienen opciones claras de realizar innovaciones radicales, y por ello siguen el camino de la innovación a través de la imitación; en eso consiste su aprendizaje (Freeman, 2002). Desde esta perspectiva, el concepto de aprendizaje se concibe como la absorción de las técnicas ya existentes, es decir de las innovaciones producidas en otras empresas, regiones o países, y no como la innovación en el sentido estrictamente schumpeteriano.

Sin embargo, la opción de aprender a imitar deja a los países en desarrollo en una clara desventaja de dependencia tecnológica frente a los más desarrollados. Si bien se comparte la necesidad de aumentar la capacidad de aprendizaje, se discute el hecho de que los países en desarrollo no tengan capacidad creativa distinta a los países desarrollados. En tal sentido, la innovación incremental pareciera ser el camino para comenzar a dar respuestas de innovaciones radicales.

Según Viotti (1997), las innovaciones incrementales se pueden establecer a través de dos tipos de aprendizaje: pasivo y activo. El *aprendizaje pasivo* es el esfuerzo tecnológico desarrollado que se dirige esencialmente a la absorción de las innovaciones de otros, el cual llegan a

través de la inversión extranjera, de licencias de tecnología, pero no conducen a innovaciones propias; mientras que el *aprendizaje activo* comprende procesos avanzados de aprendizaje a través de los cuales las empresas compran tecnología y van más allá de la mera absorción, ya que se comprometen a su mejora lo que podría conducir a innovaciones propias. En efecto, García y Briceño (2012) afirman que es necesario un cambio de pensamiento, por parte de los latinos, al conceptualizar la innovación como un proceso de consumo de tecnología y que se llegue a algo más, como un proceso de mejoramiento en las técnicas y en la capacidad productiva.

Utilizando estos conceptos, Viotti (2001) analizó comparativamente los casos de Brasil y Corea del Sur, y explicó que los resultados obtenidos en relación con el retraso que tiene el primero frente al segundo, es debido a la adopción de una estrategia de aprendizaje pasiva en Brasil, frente a una activa en Corea del Sur. No obstante, ambas formas vienen de un proceso de imitación que considera inexistente la capacidad creadora en ciertas regiones.

Posteriormente, Cooke, P., Laurentis, C., Tödtling, F. y Tripl, M. (2007) desafían la perspectiva tradicional del tipo de aprendizaje únicamente incremental (como reproductivo/adaptativo) basándose en Ellström (1997) quien hace hincapié en que el aprendizaje no es sólo reproductivo o adaptativo, fruto de la imitación, también puede ser progresivo y creativo.

Ellström utiliza estas categorías para hacer una distinción entre el aprendizaje progresivo, considerado como la “lógica” de la exploración del conocimiento, y el aprendizaje reproductivo o adaptativo, que representa la “lógica” de la explotación del conocimiento; por tanto, también explorando y combinando conocimientos se puede trascender la situación actual para crear algo nuevo; es decir, desde el aprendizaje progresivo se acepta la posibilidad de alcanzar innovaciones radicales.

En tal sentido, para la investigadora es necesario hablar de aprendizaje progresivo y creativo a la hora de plantearse procesos de innovación en

países en desarrollo, debido a que la simple compra de equipos innovadores no conlleva necesariamente a innovaciones, al menos que exista compromiso de aprendizaje progresivo.

Ahora bien, para que se dé un aprendizaje progresivo es necesario que exista una relación de cooperación dada por: una transmisión de conocimiento del sistema externo a las empresas y su absorción por el sistema empresarial. Para que ocurra lo primero, deben existir redes de conocimiento y, para lo segundo, las empresas u organismos que deseen innovar deben adoptar una organización del trabajo aprendedor (Asheim, 2009).

En cuanto a las redes de conocimiento, se trata de la forma en que interactúan los actores dominantes de un sistema de innovación para producir y transmitir conocimiento, tema que debido a su gran complejidad se abordará en dos niveles: macro o sistema nacional de innovación y meso, o sistema regional y sectorial de innovación. En cuanto a la organización de trabajo aprendedora, ésta se refiere a ciertas habilidades que deben existir dentro de toda organización para recibir conocimiento y hacerlo productivo al agregarle valor; dando lugar a un nivel micro o sistema empresarial de innovación. Estos sistemas por niveles se abordarán seguidamente.

1.4 Estudio de los Sistemas de Innovación por Niveles

1.4.1 Nivel Macro: Sistema Nacional de Innovación (SNI)

1.4.1.1 Concepto de SNI

Freeman (1987) propuso el concepto de SNI a partir de su estudio sobre los rasgos que favorecieron el carácter sistémico de la innovación en Japón, en donde el Estado asumió el papel de articulador entre los actores. Lundvall (1992) por su parte, colocó especial énfasis en la relación que se establece entre los canales de información (sistemas productivos, sistemas de

regulación, entre otros) en el proceso de la innovación. Ahora bien, la gran mayoría de los autores coinciden en definir un SNI como: un conjunto de instituciones que interactúan para desarrollar, difundir, transferir y aplicar conocimientos y tecnologías (Freeman, 1987; Lundvall, 1992; Nelson y Rosenberg, 1993; Edquist y Johnson, 1997).

Freeman (2001), en su artículo sobre la perspectiva histórica del SNI, demuestra la existencia de enormes diferencias entre las maneras en que los países han organizado y desarrollado sus procesos de innovación. En un análisis comparativo entre Inglaterra y los países del Mediterráneo, en casos como el de Italia, Freeman (2002), asegura que el éxito de Inglaterra se basó en su interacción positiva entre la ciencia, la técnica, la cultura y el espíritu empresarial.

En el caso de Estados Unidos, Freeman (2002) señala que sería el desarrollo de intangibles derivados del entrenamiento administrativo de los ingenieros, lo que posibilitó el aprovechamiento de tangibles como el petróleo, el acero, los productos químicos, los minerales y la energía eléctrica. Destaca que los desarrollos tangibles se pudieron aprovechar gracias a un cambio institucional en educación y formación en áreas organizacionales y gerenciales en carreras técnicas. La transferencia de tecnología y técnicas de gestión, alcanzada por Estados Unidos, fue trasladada a Europa por las empresas de esos países. Sin embargo, estas imitaciones fueron fructíferas en la medida en que la adquisición y la asimilación de la tecnología estuvieron acompañadas de políticas sociales y tecnológicas adecuadas.

En relación con los países en desarrollo, Freeman (2002) señala que para éstos el coste de la imitación ha sido alto, por la ausencia de una infraestructura adecuada para acoger eficazmente la tecnología; es decir, por su capacidad social e institucional establecida. La adopción también requiere una fuerte reforma del sistema financiero, capaz de respaldar la inversión que demandan los cambios y aprovechar la ventaja de imitar, gracias a los

acuerdos de transferencia de tecnología, inversión interna y al empleo de personal calificado.

En tal sentido, el SNI establece las políticas de innovación que adoptará un país, las cuales estarán fuertemente relacionadas con el modelo de desarrollo planteado en la nación, e influirá en el resto de los sistemas regionales, sectoriales y empresariales. El modelo de desarrollo, se inspira en una ideología construida, generalmente, necesaria al contexto en que se vive; es más estable por un período de tiempo y establece el modelo interactivo entre los agentes del SNI, lo que influirá sobre las redes de conocimiento de un país, estimulándolo o ralentizándolo en su objetivo de transmisión de conocimientos, por los mecanismos de relación, políticas y financiamiento.

Reconocer lo anterior invita a reflexionar sobre los modelos de innovación desarrollos, y en desarrollo, tanto en los países más avanzados como en Latinoamérica, comprendiendo que la complejidad latinoamericana se debe al momento histórico que vive de cambio estructural. A continuación se reflexiona sobre dos tipos de modelos predominantes en los países desarrollados: modelo de la Triple Hélice y modelo COTEC y, sobre un modelo propuesto para Latinoamérica, el modelo de Desarrollo Humano Integral.

1.4.1.2 Modelos de Interacción de los Agentes de un SNI

1.4.1.2.1 *Modelo Triple Hélice (TH):*

Los países más avanzados en innovación como Finlandia, Suecia, Noruega, Dinamarca, Estados Unidos, entre otros, se apoyan para sus políticas nacionales de innovación en el modelo TH, creado en 1996 por Etzkowitz y Leyersdorf, el cual se actualiza cada 2 años a través de conferencias internacionales. El enfoque TH puede verse como un complemento sociológico de los modelos económicos, y muchas veces

“economísticos” (Albert y Laberge, 2007), en los estudios de la innovación. Y también actúa como modelo y motor de desarrollo al considerarse como “doctrina” o “ideología” (González, 2009). Los fundamentos teóricos del modelo compaginan con los enfoques de las teorías evolucionista e institucionalista en economía y dentro del marco general de las políticas liberales en los países más ricos.

El desarrollo de la literatura procedente del modelo forma parte de la evolución de los modelos (y de las políticas que se inspiran en ellos) sobre la ciencia, la tecnología y la industria; al tiempo que toman en cuenta variables sociológicas tradicionalmente descuidadas por la teoría económica. Este modelo se centra en el análisis de las relaciones e interacciones o comunicaciones mutuas entre las universidades y los entornos científicos, como primera parte de la hélice; las empresas e industrias, como segunda parte y, las administraciones o gobiernos, como tercera parte (ver figura 4).

www.bdigital.ula.ve

Figura 4: Modelo de la triple hélice



Fuente: Tomado de González, T. (2009)

Este modelo asume que la innovación surge de las interacciones entre las 3 partes de la hélice: el potencial para el conocimiento innovador derivado de la universidad, los recursos económicos y las posibilidades de mercado

venidas de las empresas, y las normas e incentivos de las políticas públicas de innovación enmarcadas del gobierno. Las actividades de las partes se mezclan de tal manera, que todas participan en la fijación de políticas tecnológicas y de investigación.

De este modo, se elimina el destacado papel de la administración pública y se da protagonismo a la universidad y a la empresa, presentándose como una alternativa más viable y coherente de las nuevas condiciones en que se desarrolla, o se *debe* desarrollar, las relaciones entre los agentes del sistema, superadora de los modos 1 y 2 de relaciones. En el modo 1: el Estado es protagonista de las relaciones entre las partes empresa-universidad; en el modo 2, el modelo del “laissez-faire”, las relaciones entre las tres partes constituyen unidades independientes que dependen de objetivos puntuales.

Leydesdorff y Etzkowitz (2001) sostienen que el Modo 1 de producción de conocimiento es una ideología surgida en un momento histórico determinado en el que los totalitarismos de diverso signo amenazaban la libertad de investigación; nace como un constructo ideológico elaborado para justificar el dominio en los tiempos en que la ciencia era una institución frágil y necesitada de ayuda. El Modo 2 no es nuevo: es el formato original de la ciencia antes de su institucionalización académica en el siglo XIX (Leydesdorff y Etzkowitz, 2001) y el surgido en los países más liberales que en realidad terminó en un dominio de las empresas. El modelo da origen a la universidad empresarial surgida en los Estados Unidos donde existe una amplia tradición de colaboraciones entre los entornos académicos e industriales, entre la universidad y las agencias gubernamentales y entre el gobierno y las industrias (Etzkowitz, 2003). Desde esta perspectiva existe un gran énfasis en las “Universidades” y la “Interfaz de las partes” que se conciben de la siguiente manera:

Las *Universidades* juegan un papel estratégico en todo el proceso pues aparte de desempeñar las funciones de enseñanza e investigación anuncia

una tercera función académica, la de *universidades emprendedoras*, que asumen la creación de empresas o de nidos empresariales en sus laboratorios e instalaciones, dando lugar a un nuevo tipo de personal universitario y a un tipo nuevo de investigador: el científico-empresario (Etzkowitz y Leydesdorff, 2000); siendo éste el gen clave del modelo de la triple hélice, como resultado de los cambios que han generado las nuevas teorías sobre el conocimiento codificado y el tácito. Por ello, para el éxito del proceso innovador es crítica la existencia de capital humano adecuado y su incorporación al mundo laboral que dependerá en gran medida de las Universidades.

La interfaz está compuesta por la zona de encuentro entre los subsistemas de la universidad, las industrias y los gobiernos, que constituyen las tres partes de la hélice. Los mecanismos que operan en la interfaz son: primero, *la asunción institucional de otros roles* mediante los cuales emergen cambios y resultados nuevos basados en conocimiento científico y tecnológico que traspasan las tradicionales funciones desempeñadas por estos ámbitos, industrias que hacen ciencia, investigadores académicos que forman empresas. Segundo, la emergencia de *organizaciones híbridas* como resultado de estos cambios de roles al ser empresas académicas, organizaciones de interfaz o agencias de desarrollo gubernamentales en un contexto cultural, de normas y valores, que propicien y fomenten este tipo de procesos de cambio (González 2009).

Dentro de las organizaciones híbridas que se forman en la interfaz destaca, por su gran literatura, la formación de las *incubadoras* que tiene como objetivo desarrollar nuevos productos y nuevas empresas basadas en conocimiento incubado. La transformación de los lazos universidad-industria es paralela al hecho de que las empresas incubadas dejarán de ser casos aislados y pasarán a constituir redes. Este cambio viene apoyado por cambios en el entorno regulativo y en los programas de financiación, lo que favorece las interacciones (Etzkowitz, 2002).

De los aportes del modelo TH:

El modelo TH ha tenido una interpretación evolutiva en la forma de relacionarse los agentes dominantes del sistema, supone que, dentro de contextos locales específicos, las universidades, el gobierno y la industria están aprendiendo a fomentar el desarrollo endógeno a través del desarrollo de “*relaciones generativas*” (Leyersdorff y Etzkowitz, 1997), es decir, relaciones recíprocas, libremente vinculadas, e iniciativas conjuntas que persisten a lo largo del tiempo y que dan lugar a cambios en el modo en que los agentes llegan a concebir su entorno y la manera de actuar dentro de él. Asimismo el modelo TH abre oportunidades a innovaciones organizativas debido a nuevos ordenamientos sociales y nuevos canales para la interacción como las incubadoras de empresas. En la TH la globalización se descentraliza a través de redes regionales entre universidades así como a través de organizaciones internacionales. Las nuevas configuraciones se convierten en la base de un proceso continuo de formación de empresas y organizaciones con diversificación y colaboraciones entre competidores.

Críticas al modelo TH:

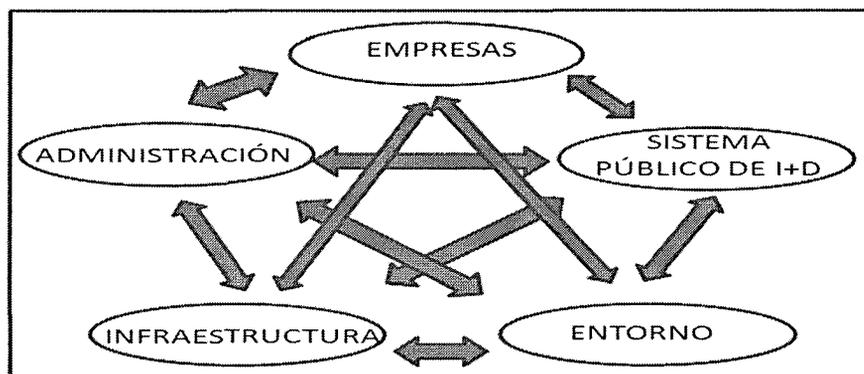
De acuerdo a Leydesdorff y Etzkowitz (2001) la legitimación futura de la investigación científica, que mantendrá la financiación de alto nivel, descansa en que supone una fuente creciente de nuevas líneas de desarrollo económico. No obstante, sería preocupante entender a la ciencia como una mera búsqueda de beneficios económicos que colocaría los beneficios sociales y ambientales en segundo plano e influenciaría a toda una cultura que podría sufrir de grandes pérdidas de valores humanos. La TH introduce un déficit reflexivo ya que el modelo se apoya en la investigación científica aplicada e intensiva en I+D a pesar de haber superado el enfoque lineal. En efecto, Asheim (2009) menciona que los instrumentos utilizados en los países y regiones más innovadoras han dado excelentes resultados con el

enfoque de la triple hélice, cuando tienen una sólida experiencia de investigación universitaria, industria mundialmente competitiva global y con un sistema de innovación regional en buen funcionamiento. Mientras otros casos, en los que la investigación de la universidad regional no es tan relevante o es de una calidad demasiado baja como para resultar útil a la industria, han dado resultados decepcionantes. Esto hace pensar que el modelo no sea tan recomendable para países en desarrollo.

1.4.1.2.2 Modelo COTEC:

Se considera el enfoque dominante del sistema de innovación español que ha tratado de llegar a regiones donde los procesos de innovación han sido difíciles. Fue creado por la Fundación COTEC en 1990 y se encuentra actualizado al 2010 con los mayores avances del concepto desarrollado de una manera amplia, que hace el énfasis en los tipos de conocimiento y aprendizaje. Está compuesto por cinco agentes: gobierno o administración pública, sistema académico público de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), entorno, organizaciones de soporte y empresas (ver figura 5).

Figura 5: Modelo COTEC



Fuente: Tomado de González, T. (2009)

a) *Administración Pública*: el modelo se basa en una administración pública que apoya activamente el proceso de innovación tecnológica. Este apoyo se concreta en una serie de políticas y actuaciones que afectan a todas las etapas de creación, difusión y uso del conocimiento. La ciencia, la tecnología y su utilización, por el tejido productivo, son objeto de muy diversas acciones por parte de las administraciones, cuyos principales objetivos son:

Primero, el fomento de la innovación. Se concreta en la concesión de subvenciones y créditos blandos y en normas de política fiscal sobre las actividades de innovación. Además, son frecuentes acciones intangibles como la emisión de recomendaciones o la realización de programas de prospectiva tecnológica. Las denominadas genéricamente agencias de política científica y desarrollo tecnológico desempeñan algunas de estas funciones, que pueden ir desde la preparación de normas legislativas hasta la gestión de las ayudas a las empresas, pasando por el diseño de acciones de orientación de las actividades científicas y tecnológicas de los centros públicos de investigación.

Segundo, la difusión de innovaciones y la transferencia de tecnología. Cada vez son más frecuentes los programas de comunicación cuyo objetivo es la difusión de soluciones tecnológicas o la información al mundo empresarial de las capacidades tecnológicas que les son accesibles dentro de su entorno. Forman parte también de estos objetivos, la creación o el apoyo a instituciones orientadas a este fin, tales como oficinas de transferencia de tecnología, centros empresariales de innovación, fundaciones universidad-empresa, etc.

Tercero, la regulación de aspectos técnicos (calidad, seguridad de los usuarios, normalización) y jurídicos (propiedad industrial, competencia), relacionados con la innovación tecnológica.

b) *El sistema público de I+D*: para este modelo el término sistema público de I+D se refiere al conjunto de todas las instituciones y organismos

de titularidad pública, dedicados a la generación de conocimiento mediante la investigación y el desarrollo. Estas instituciones juegan un importante papel en cualquier sistema de innovación, tanto por ser generadoras de conocimientos científicos como por su labor, casi exclusiva, en la formación de investigadores. Su influencia no se debe dejar sentir sólo en los sectores de alta tecnología, sino que, en el actual mercado competitivo y globalizado, debe estar conectado estrechamente con la totalidad de sistemas productivos. Sin duda, la utilidad para la innovación del sistema público de I+D depende no sólo de la calidad de la ciencia y tecnología que desarrolla, sino también de su articulación con el tejido empresarial.

c) *Las infraestructuras de soporte a la innovación:* ésta expresión engloba un conjunto de entidades de muy diversa titularidad, concebidas para facilitar la actividad innovadora de las empresas, proporcionándoles medios materiales y humanos para su I+D, expertos en tecnología, soluciones a problemas técnicos y de gestión, así como información y una gran variedad de servicios de naturaleza tecnológica. Las infraestructuras se configuran así, como entidades de servicios avanzados, orientadas a complementar los recursos de las empresas en su función innovadora. Son particularmente importantes en el caso de las PYME, y sobre todo para las de sectores productivos tradicionales, que acceden con más dificultad a información, recursos humanos y financieros e instalaciones para completar por sí mismas sus procesos de innovación.

Se distingue entre infraestructuras «duras», que son las entidades que disponen de personal técnico y medios adecuados para realizar por sí mismas tareas de I+D, asesoramiento técnico especializado o ensayos de laboratorio; y las denominadas infraestructuras «blandas», o entidades intermedias, que no disponen de estos recursos por sí mismas, pero que hacen de interfaz entre las empresas y los centros anteriores, o, en general, con el resto de los agentes del sistema.

d) *El entorno*: este modelo denomina entorno a la presencia de tres factores: la demanda de bienes y servicios; los mecanismos de financiación de las empresas y las características del capital humano así como la actitud innovadora de las empresas. En cuanto a la primera, el modelo considera que la demanda ejerce un efecto dinamizador en el sistema de innovación. En cuanto al segundo, considera que la capacidad de innovación depende en gran medida de la financiación en esta materia pudiendo ser un obstáculo a la misma. Por último, considera que la innovación depende de formas de conocimiento tácito incorporado a las personas y difícilmente codificable. Por ello, para el éxito del proceso innovador es crítica la existencia de capital humano adecuado y su incorporación al mundo laboral.

e) *Las Empresas*: el entorno de las empresas puede influir en la capacidad de las mismas para competir con éxito en determinados sectores, pero son las empresas los agentes competidores directos en los mercados. Por tanto, para que las empresas aprovechen las ventajas que le ofrece el SNI, éstas deben estar muy relacionadas con los centros de educación superior e institutos de investigación e innovación tecnológica, de donde obtiene su principal insumo, conocimiento y tecnología, con la finalidad de que produzcan iniciativas intensivas en conocimiento y cualquier tipo de innovación. Características éstas, que reúnen las llamadas meso-empresas, definidas como empresas de pequeñas dimensiones, pero innovadoras, intensivas en conocimiento, que añaden algún valor agregado a sus insumos y que están en capacidad de integrarse a cadenas de producción (Araujo, 2011), lo que las convierte en un agente decisivo para el sistema económico por estar imbricadas a los desarrollos económicos locales, ser innovadoras, emprendedoras y comprometidas con su ambiente.

Aportes del Modelo COTEC:

Presenta un buen desarrollo teórico y empírico en donde se reconoce dentro de las fuentes de conocimiento, tanto aquellas basadas en ciencia

aplicada como las basadas en la demanda, incluidas en el agente del entorno, por lo que maneja un concepto de innovación de forma amplia. Es también positivo en este modelo la incorporación de infraestructuras de soporte con carácter privado, público y mixto útiles para articular procesos en los que no tienen alcance la universidad o el gobierno.

Críticas al modelo COTEC:

El modelo basa su éxito en el protagonismo del Estado, quien asume que conoce y articula muy bien los procesos de innovación; asume que las universidades públicas dependientes del Estado conocen muy bien su papel y articula con las empresas y su localidad. No obstante, en la comunidad latinoamericana las relaciones de las universidades y los gobiernos son más complejas en cuanto al proceso. Por otro lado, el entorno se concibe desde el punto de vista financiero, de la demanda y del capital humano, pero el modelo no asume el papel importante que tiene la sociedad, no nada más como consumidora, ni la influencia que tienen el ambiente en los procesos de innovación.

1.4.1.2.3 Modelo de Desarrollo Humano Integral (MDHI):

Es un modelo de desarrollo elaborado sobre nuevos paradigmas cognitivos, culturales, éticos, humanos y sociales, promovido por el Programa de las Naciones Unidas (PNUD), éste afirma que el Desarrollo Humano es un proceso de ampliación de las opciones de las personas y las tres opciones esenciales son: llevar una vida saludable, adquirir conocimientos y tener acceso a recursos necesarios para tener un nivel de vida decente.

El MDHI se rige por cuatro principios que sirven de marco para el conjunto de políticas y programas que ha ofrecido el PNUD a los gobiernos latinoamericanos: a) El impulso al crecimiento económico con equidad se justifica, habida cuenta que el crecimiento de los ingresos no es un fin en sí mismo, sino que constituye un medio para reducir la pobreza extrema e

impulsar el desarrollo humano. b) La equidad es un principio válido en sí mismo, además de ser un ingrediente contribuyente a la cohesión social, que requiere el crecimiento sostenible. c) A la sostenibilidad social del crecimiento debe agregarse el imperativo de asegurar la sostenibilidad ambiental y d) En un contexto de globalización, el crecimiento tiene que basarse en una competitividad creciente con requisitos sistémicos y globales.

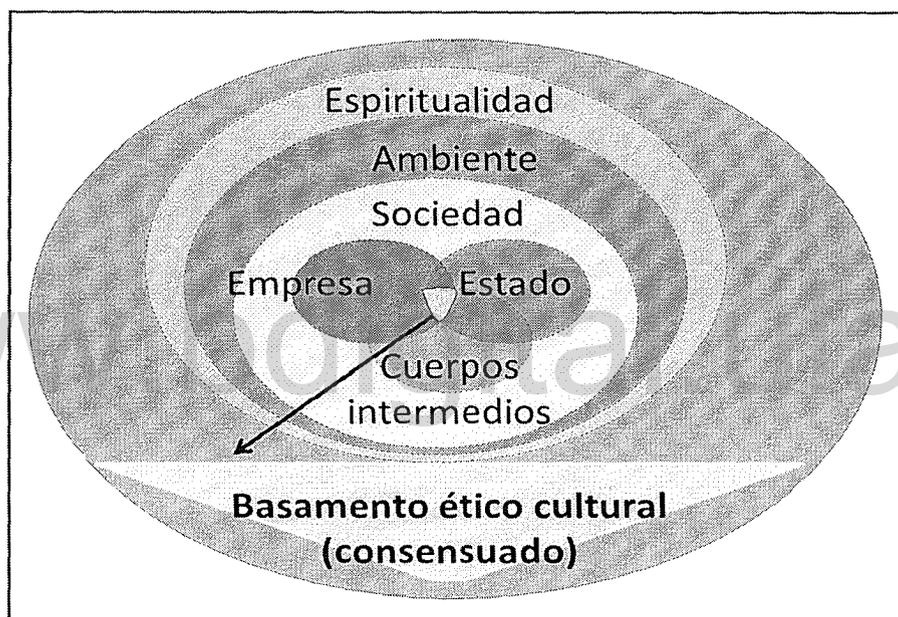
El Centro Latinoamericano para el Desarrollo, la Integración y Cooperación (CELADIC) viene realizando una serie de estudios-propuestas que involucran un diagnóstico causal latinoamericano (2007), en su conclusión determina la necesidad para la región latinoamericana de articular un nuevo enfoque estratégico en toda la región, fundado en tres ejes: identidad, integración y desarrollo.

En estos estudios se determina que es imprescindible definir y armonizar el rol y la interacción entre tres actores principales: Estado, Mercado y Sociedad Organizada. Debe existir tanto Estado como sea conveniente para garantizar la competencia y la preservación del medio ambiente, por lo que debe cumplir un rol decisivo con las políticas públicas necesarias para el desarrollo y garantizar una coherente inversión pública. También, debe existir tanto mercado como sea necesario para fortalecer la iniciativa privada, la disposición al rendimiento y la responsabilidad hacia sí mismos y su comunidad, a través de una economía social o solidaria. De igual forma, asume que en los países latinoamericanos en un Estado Social de Derecho, la participación de las organizaciones de la sociedad es fundamental, ya que se intenta construir una sociedad de ciudadanos protagonistas de su destino (CELADIC, 2009).

En virtud de lo anterior, Carrasco (2014) relaciona la propuesta del Modelo de Desarrollo Humano Integral con la innovación para Latinoamérica; a partir del cual identifica los actores dominantes del modelo (ver figura 6). El MDHI está conformado por: El Estado, las empresas y los cuerpos intermedios, sin apartar dimensiones de gran importancia como son el

entorno ético, social y ambiental, además éste modelo plantea la necesidad de que el ser humano alcance su espiritualidad y equilibrio personal, pues sólo así se podrá equilibrar el resto de las dimensiones. El modelo comparte la definición y función de las empresas como en el modelo COTEC, pero agrega un protagonismo a los cuerpos intermedios debido a ciertos factores inhibidores de la relación universidad-empresa en Latinoamérica.

Figura 6: Modelo de Desarrollo Humano Integral (MDHI)



Fuente: Elaborado por Carrasco (2014)

De acuerdo a Espinoza (1999) los factores que mayormente inhiben una relación apropiada entre la universidad y la empresa en Latinoamérica se pueden clasificar de tres tipos: estructurales, institucionales e individuales. Dentro de los factores estructurales están las concepciones académicas y empresariales de la relación universidad-empresa (código de valores). En este sentido, la ideología en muchas regiones latinoamericanas pudo haber creado, y posiblemente aún crea, gran desconfianza entre ambos sectores, pues los empresarios consideraban a la universidad como focos izquierdistas

y las universidades veían a las empresas como un grupo de explotadores. Para que esta relación prospere es necesario implementar políticas de Estado que acerquen a ambos sectores.

Dentro de los factores institucionales se encuentra la ausencia de visión innovadora de la empresa, disputa por la propiedad industrial del conocimiento, o poca capacidad de respuesta administrativa de las universidades. Dentro de los factores que podrían dinamizar esta relación está la creación de infraestructuras para la innovación que funcione con programas de cooperación a largo plazo.

Y finalmente, otro factor que inhibe la relación entre ambos sectores son los individuales como la orientación ideológica de los académicos, desconocimiento de procesos y procedimientos para interactuar en el contexto de negocios. Este factor podría revertirse con acceso a financiamientos de proyectos de investigación y participación en la industrialización de tecnologías.

Carrasco (2014) confirma la situación anterior y en virtud de ello, en sus estudios sobre desarrollo e innovación en Latinoamérica, plantea la necesidad de un marco ético que parta del Desarrollo Humano Integral y dé protagonismo a los cuerpos intermedios, concepto que para éste modelo y en ésta materia adquiere gran importancia.

Cuerpos Intermedios:

Tienen una gran fuerza en este modelo debido a la poca flexibilidad que tiene el Estado, las empresas y las universidades en los países en desarrollo, para la acción. Pues, la razón de ser de los cuerpos intermedios o la sociedad organizada es cubrir necesidades que ni el Estado, ni las universidades, ni las empresas logran satisfacer, lo que no significa que les adversa, sino más bien es un aliado independiente que capta una oportunidad de trabajo para un equipo de personas que consideran tener la respuesta desde otro punto de vista, con mayor flexibilidad, sea por su

cercanía al problema o sea por su capacidad para resolverlo, lo que no constituye oposición sino solución para el desarrollo. Además, puede actuar como agente dinamizador de las relaciones entre los agentes tradicionales de conocimiento.

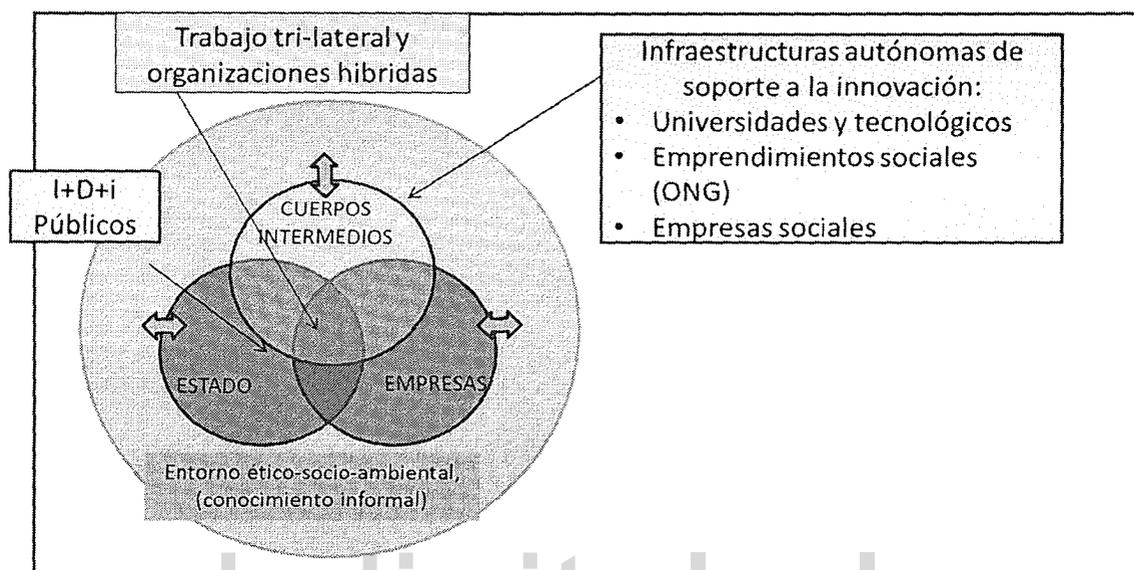
Dentro de los cuerpos intermedios se encuentran un sin fin de organizaciones que persiguen objetivos distintos. No obstante, para efectos de la innovación, en éstas se deben ubicar todas las organizaciones que de una u otra manera son motores para el proceso e impulsan la difusión de las innovaciones como son: las organizaciones tradicionales de educación formal: universidades y tecnológicos, y una serie de organizaciones de soporte a la innovación de diversa naturaleza: tecnológicas, gerenciales, entre otras, con autonomía en la toma de decisiones y en lo posible financieramente, ya que la reducción de financiamiento que enfrentan las universidades, particularmente las públicas, para desarrollar actividades de investigación obliga a pensar en una salida distinta que recupere la confianza en las instituciones, como las empresas sociales bajo el concepto de Muhammad Yunus (2011), la cual no tiene cabida dentro de otros modelos (ver figura 7).

Dentro de este modelo el entorno financiero tiene un lugar importante pero no se resalta como un cuerpo independiente, pues los fondos pueden venir desde cada uno de los actores dominantes del sistema, sea Estado, empresas y organizaciones intermedias, hasta de la sociedad de manera individual como es el caso del concepto “crowdfunding” típico de la nueva era de la tecnología.

En cuanto a las redes de conocimiento se establece la presencia tanto de redes formales como de redes informales. Las redes formales siguen siendo tanto las universidades y los tecnológicos públicos, como todas las organizaciones con fines académicos, tecnológicos y científicos privados. Y las redes informales corresponden al entorno social: demanda, usuarios de la tecnología, proveedores, cultura, entre otros, y ambiental de cada uno de los

actores dominantes, pues éstas producen conocimiento constante que acelera el aprendizaje progresivo.

Figura 7: Modelo de Carrasco basado en el DHI



Fuente: Realizado por la investigadora a partir de Carrasco (2014) y CELADIC (2009)

Aportes del Modelo de DHI:

Es un modelo que nace con una visión que trata de cubrir las necesidades reales latinoamericanas partiendo de un diagnóstico de toda la región, sin dejar de tomar todo lo mejor que tiene tanto el modelo de la triple hélice como el modelo de COTEC. Logra cubrir dimensiones de gran envergadura como son la sociedad, el ambiente y la integralidad del ser humano desde su ser hasta su aporte social. Concibe la innovación de manera amplia, donde los actores que deciden invertir no son solamente las empresas tradicionales, sino que también pueden ser organizaciones intermedias con fines distintos a los empresariales, pues interpreta la innovación desde dos valores fundamentales: competitividad y solidaridad. Procura, desde la raíz, la participación ciudadana permitiendo innovaciones sociales que residen en la generación de relaciones de cooperación entre actores, distinto al enfoque

tradicional en el cual sólo se asumen los factores de inversión privada y pública, así como la planificación estatal como los elementos fundamentales del desarrollo de un territorio.

Críticas al modelo de DHI:

Por su novedad tiene pocos aportes empíricos, sin embargo ya existen muchas organizaciones y empresas que promueven su desarrollo y lo están llevando a cabo en distintas disciplinas. Aunque la recopilación de ejemplos de otrora, con características de este modelo pero anteriores a la propuesta del modelo formal, es un gran aporte empírico que ya se encuentra en la literatura.

Por todas las razones anteriores, la investigadora considera que las políticas que se generen en el Sistema Nacional de Innovación en los países en desarrollo deben partir del modelo de Desarrollo Humano Integral, como marco ético, especialmente en los países latinoamericanos y, a partir de allí, generarse las políticas de los Sistemas Regionales de Innovación (SRI).

1.4.2 Nivel Meso: Sistema Regional de Innovación (SRI)

1.4.2.1 Concepto de SRI:

El término de sistemas regionales de innovación es empleado por primera vez en un trabajo de Cooke publicado a comienzos de los 90, unos pocos años después de que hubiera aparecido publicado también, por primera vez, el término de sistema nacional de innovación (SNI) en un trabajo de Freeman en 1987; y es definido como un conjunto de agentes, relaciones y procesos vinculados a la producción, distribución y utilización de conocimientos económicamente útiles en una región. Este concepto de SRI ha sido diseñado para asumir la heterogeneidad entre las regiones de un mismo país y no suponer que los SNI interpretan totalmente la realidad del país. Se trata

de una alternativa metodológica para resolver ese vacío e interpretar la dinámica de la innovación en el ámbito geográfico de la región (Lundvall, 1992).

En efecto, las tasas de crecimiento en innovación de las distintas naciones: a nivel continental, subcontinental y también entre los países desarrollados y los subdesarrollados, experimentan unas marcadas diferencias, que pueden ser atribuidas a entidades sub-nacionales que han logrado un protagonismo que supera al del Estado-nación.

Por ejemplo, en Latinoamérica existen ciudades que por influencia de las teorías de la jerarquía de innovaciones (las ciudades más desarrolladas eran las cercanas a los puertos) se han desarrollado más rápido que otras, lo que significa que, el aprendizaje, debiera ser mayor en las ciudades que han acumulado tangibles e intangibles de innovación que en aquellas ciudades catalogadas como periféricas. Ahora bien, aunque esta teoría ya está en decadencia ha dejado claras secuelas en cada región.

1.4.2.1.1 La Región:

Cooke y Memedovic (2003) reconocen que no hay una opinión general compartida sobre cómo definir una región. La región es, ante todo, un concepto intelectual. Así Cooke y Morgan (1998) señalan que una región es un territorio menor que el estado al que pertenece y que posee poder y cohesión supra-locales significativos de carácter administrativo, cultural, político y económico, que la diferencian de su estado y de otras regiones. El propio Cooke (2001) advierte que las fronteras de las regiones no son fijas, éstas pueden cambiar ya que nuevas regiones pueden emerger y las viejas pueden desaparecer.

De todas las dimensiones administrativas, culturales, económicas atribuibles al concepto "región", Cooke et al. (2007) considera que es la administrativa o de gobernanza la más relevante o prioritaria; según el autor los SRI poseen generalmente una estructura de gobernanza de carácter

formal; esto es, un organismo gubernamental meso con responsabilidades políticas y recursos para animar y facilitar la coherencia del sistema. Así, en una reciente publicación, señalan que la región (en latín *regio*, de *regere*, significa “gobernar”) puede ser definida como una unidad política de nivel medio, situada entre los niveles nacional o federal y local de gobiernos, que puede tener cierta homogeneidad cultural o histórica, pero que tiene al menos algunos poderes reglamentarios para intervenir y apoyar el desarrollo económico y, particularmente, la innovación. Esta área geográfica denominada región, debe tener un alto grado de organización con orientación hacia dentro con relación al proceso.

La ventaja del carácter sistémico de los SRI tanto en las economías en desarrollo como en las ya desarrolladas, deriva tanto del carácter asociativo de las redes de innovación (Cooke y Morgan, 1998), como de la calidad de la gobernanza (Fagerberg y Srholec, 2008) cuyas relaciones se refuerzan, por la prevalencia de una *cultura innovadora* (Asheim, 2009). Por otro lado, los SRI estarán en mejor posición para afrontar los nuevos retos de la economía global del conocimiento, al aplicar la mejor estrategia alineada a las características típicas que cada región tiene en la forma de adquirir conocimientos, lo que establece su modo de innovación (Asheim, 2009).

Ahora bien, las estrategias que adoptan las regiones dentro de un sistema para innovar están relacionadas con su forma de desarrollar el conocimiento. Por ello es importante definir previamente a las estrategias, las modalidades de conocimiento que se usan como materia prima en los procesos de innovación, estos son: analítico, sintético y simbólico (Asheim, 2009).

1.4.2.2 Tipología de conocimientos:

El primero, el conocimiento analítico, se refiere al conocimiento universal y teórico, se corresponde con el fundamento para el análisis que se refiere a entender y explicar las características del mundo natural (ciencia natural/saber por qué). Mientras que, el segundo, el conocimiento sintético,

viene del conocimiento técnico, instrumental, específico a un contexto y relativo a la práctica, se corresponde con la síntesis o creación de conocimiento de integración, que se refiere a diseñar o construir algo para lograr unos objetivos funcionales (ingeniería/saber cómo). El aprendizaje de este tipo de conocimiento se da interactuando con los clientes y proveedores (Asheim, 2009) aunque en esta tipología también cabrían otros agentes como el aprendizaje por colaboración inter-empresas como mencionan Quintero (2010) y Losada y Zuluaga (2013). Por último, el fundamento principal de las actividades que hacen uso del conocimiento simbólico es la creación de realidades alternativas y la expresión del significado cultural provocando reacciones en la mente de los consumidores mediante la transmisión en un medio sensual y afectivo. El aprendizaje de este tipo de conocimiento se genera haciendo (ver anexo A).

De ahí que, el predominio de una modalidad de creación de conocimiento supondrá distintas implicaciones espaciales para la interacción del conocimiento entre los actores. La creación de conocimiento analítico tiende a ser menos sensible a la distancia, lo que facilita las redes de conocimiento global así como a la densa colaboración local. Sin embargo, la creación de conocimiento sintético y simbólico tiende a ser relativamente más sensible a los efectos de la proximidad entre los actores implicados, favoreciendo así la colaboración local (Moodysson, Coenen y Asheim; 2008).

Debido a que esta triple distinción se refiere a los tipos ideales de fuentes de conocimiento la mayoría de las actividades, en la práctica, se componen de más de una base de ellos. El grado en el que predominan ciertas bases de conocimiento varía y está sujeto a las características del territorio y de las empresas, así como a los distintos tipos de actividades, por ejemplo investigación y manufactura. La idea que subyace tras el enfoque de una base diferenciada de conocimiento no es explicar el nivel de competencia de los actores o la intensidad en I+D de las empresas, sino caracterizar la

naturaleza de las fuentes de conocimiento básico sobre el que se basa la actividad de innovación, es decir, establecer el modo cómo se desarrolla.

1.4.2.3 Modos de Innovación Regional:

Las empresas adoptan una forma preferida de innovar, basada en un tipo de conocimiento: analítico, sintético y simbólico, o en la combinación de ellos. La forma seleccionada está relacionada con la política de innovación nacional, regional y empresarial que exista en el lugar que se lleve a cabo. El modo de innovación puede ser implícito o explícito, en todo caso es necesario conocer el modo dominante de las empresas para fortalecer la estrategia. El punto de partida común de los nuevos modos de innovación es la crítica al llamado “modo lineal” que separa la investigación fundamental de la investigación aplicada, así mismo hacen énfasis en el acercamiento y la colaboración entre la investigación académica y la industria.

De allí que surgen modelos que buscan dar respuesta a cómo acercar los distintos modos de innovación conocidos. A continuación se mencionan tres de ellos: el primero, basado en ciencia, tecnología e innovación (CTI); el segundo, basado en hacer, usar e interactuar (HUI) y el último, basado en una combinación entre ciencia, tecnología e innovación y hacer, usar e interactuar (CTI+HUI).

1.4.2.3.1 Estrategia de innovación en SRI:

a) Modo CTI:

Es una estrategia que se centra en la innovación radical y en la mejora continua de productos complejos basando su éxito en la fuerte inversión en capital humano, se centra principalmente en un único sector o tecnología en una determinada región. Se considera como la perspectiva tradicional lineal de la innovación que empieza en la ciencia básica y acaba en nuevos productos. Dentro de esta categoría se encuentran países como Finlandia que ha perseguido una estrategia basada en la ciencia aplicada y orientada a

la alta tecnología, fundamentalmente científica, que se centra en la innovación radical de productos; y Suecia, que adopta una estrategia basada en la tecnológica de innovación de procesos y mejoras de productos complejos, estando situadas ambas naciones a la cabeza en el *ranking* de países en inversión en I+D (Suecia 4% y Finlandia 3,8%). Este tipo de estrategia es definido por Asheim (2009) como un modo restrictivo de la innovación, el cual resulta problemático a largo plazo debido a la poca diversidad de innovaciones que se produce.

b) Modo HUI:

Es el modo de innovación primitivo en el que se basaban las empresas con una perspectiva neo-evolutiva de innovación, re-entendida como aprendizaje interactivo (Lundvall, 2008). Este modo descansa sobre procesos informales de aprendizaje y en el *know how* (saber hacer) basado en la experiencia. Es un modelo impulsado por el usuario, mercado o demanda, centrado en la producción de innovaciones incrementales y cuya oportunidad de éxito se basa en la generación de competencias, en innovaciones organizativas y los modos de organización regional.

Este modo se basa en que el mercado o la demanda ejercen un efecto dinamizador en el sistema. Lo que implica que todas las industrias y sectores pueden ser innovadoras, es decir, no sólo los sectores y las empresas de alta tecnología e intensivos en I+D, sino también las empresas y los sectores de baja y media tecnología, entendiendo que la innovación no equivale a intensidad en I+D, sino que es algo más.

A través de este modo de innovación se da respuesta a la necesidad de que las empresas de los sectores manufactureros tradicionales y de servicios se ligen a fuentes de conocimiento codificado en las redes de conocimiento distribuidas. Esto podría considerarse como una evolución de las “políticas de ciencia, tecnología e innovación” a una “política de innovación”

entendiendo que ciencia y tecnología es simplemente una forma más de innovación.

Dinamarca y Noruega han puesto en marcha una estrategia basada en el mercado y el usuario, caracterizada fundamentalmente por innovaciones incrementales que no se basan en I+D, sino que utilizan principalmente una base de conocimiento sintético y simbólico con resultados tan buenos como los basados únicamente en I+D.

No obstante, confiar a largo plazo exclusivamente en el aprendizaje informal localizado resultará problemático para el crecimiento de la mayoría de las empresas cuando éstas no tengan acceso a fondos de conocimiento más amplios, tanto científicos como ingenieriles a escala nacional y mundial (Asheim, 2009). Pero, las innovaciones de tipo HUI seguirán resultando esenciales para su ventaja competitiva, ya que los componentes de conocimiento fuertemente tácitos y específicos de un contexto resultan difíciles de copiar por empresas que se encuentran en otros contextos y, de esa manera, se convertirán en la base del mantenimiento de la ventaja competitiva de las empresas y regiones a largo plazo (Porter, 1998).

El modo de innovación puede desempeñar un papel muy importante a la hora de establecerse una cultura de innovación en una región, dado que gracias a su amplitud afectan a un número mayor de personas corrientes que otra clase de sistemas de innovación. Para que la gobernanza de estos sistemas fluyan de tal manera que permita una adecuada difusión de la innovación, las empresas y organizaciones del sistema deben, aparte de tener una organización interactiva de innovación a un nivel meso, contar con organizaciones de trabajo aprendedoras en su nivel micro lo que permitiría que las empresas se encuentren internamente preparadas para adquirir conocimiento, aprender progresivamente y responder con innovaciones que permitan el desarrollo local, sectorial y regional.

Contar con una organización de trabajo aprendedor no sólo conduce a innovaciones incrementales, sino que también desarrolla un entorno con

potencial para crear innovaciones radicales debido a la presencia del aprendizaje progresivo. Este modo de innovación HUI es denominado por Asheim (2009), como “HUI mejorado” el cual podría considerarse una estrategia dinamizadora para fomentar una cultura innovadora en la región. Ahora bien, esta posibilidad se vería potencialmente fortalecida si se combinara el modo HUI mejorado con el modo CTI, así lo señala Asheim en su más reciente investigación y lo confirma la OCDE en la revisión de la política de innovación noruega (OCDE, 2008).

c) Modo de innovación combinado (HUI + CTI):

La propuesta de innovación de un modo combinado se basa en que los hechos empíricos resumen una importante implicación política. No existe una política de talla única, es decir, no existe una estrategia óptima o la mejor estrategia para la promoción de la competitividad e innovación en distintas industrias y en distintas regiones y naciones en una economía global del conocimiento.

En tal sentido, la política de innovación que se adopte en una región dependerá principalmente del análisis de las respectivas estructuras empresariales, y los entornos y sistemas sociales e institucionales, es decir, las políticas han de ser adaptables y sensibles al contexto.

No obstante, las nuevas investigaciones confirman que una combinación de los modos de innovación podría ser la más eficiente; las empresas que han estado utilizando intensamente la modalidad CTI se podrían beneficiar más si prestan mayor atención a la modalidad HUI, y viceversa (Lorenz y Lundvall, 2006). En este sentido, y a nivel de las empresas, estas dos modalidades pueden y deberían coexistir en las mismas. Sin embargo se aplicarán en distintas combinaciones dependiendo de la(s) base(s) de conocimiento dominante en la industria regional.

La cuestión es cómo conseguirlo, pues a la hora de combinar los dos modos de innovación, la distancia cognitiva entre ellas resulta crucial. Asheim

(2009), en su propuesta, afirma que hay dos mecanismos de enlace que podrían ayudar a la obtención de una distancia cognitiva óptima para lograr dicha combinación.

El primero, consiste en reconocer que el modo científico y tecnológico no ha de limitarse únicamente al conocimiento científico, sino que debe incluir a la investigación aplicada y a la ingeniería. Y el segundo, consiste en el reconocimiento de que el aprendizaje puede ser progresivo y no sólo reproductivo, por ello es importante que las empresas establezcan una organización del trabajo aprendedora, pues son ellas quienes poseen un potencial innovador para generar dicho aprendizaje.

Como ejemplo del primero caso, se puede mencionar la forma de sistematizar el aprendizaje a través de investigación científica que puede realizar una empresa consultora que utiliza principalmente un tipo de conocimiento HUI. En el segundo caso, se puede mencionar una creciente y constante apertura de la investigación tecnológica, de programas de juegos y nuevos medios de comunicación, en la que participa el usuario del juego para corregir, desde su punto de vista, las fallas del mismo. Cada vez existen más empresas de talla mundial con mayor base científica y analítica que han reconocido en la práctica el beneficio que tiene una organización del trabajo que conceda una mayor autonomía a sus trabajadores y que genera así una dinámica de aprendizaje.

1.4.2.4 Conveniencia del Modo de Innovación Combinado (HUI+CTI) para PYMES en Latinoamérica:

En el contexto de las regiones periféricas que actualmente no están reconocidas como tecnológicamente dinámicas, el sistema productivo se basa ampliamente en las PYME de funcionamiento tradicional, en combinación con escasez de inversión en I+D y debilidad del sistema de apoyo institucional. La PYME tiene un protagonismo importante en la formación de sistemas productivos innovadores, pero no de manera aislada,

sino bajo la noción de sistemas de innovación en las que interactúan entre sí formando una sinergia en sus relaciones y evitando entropías, lo que propicia la generación de economías creciente y la reducción de costes.

Interpretando a la entropía, en un sistema empresarial, como la pérdida de energía en sistemas aislados, sería una característica que llevaría a las empresas a su degradación, desintegración y desaparición, ocasionando debilitamiento en el desarrollo empresarial del territorio. Si la entropía es un proceso mediante el cual un sistema tiende al agotamiento, la desorganización, la desintegración y, finalmente, a la muerte; para sobrevivir el sistema necesita abrirse y reabastecerse de energía, conocimiento para mantener su estructura; a ese proceso se le conoce como entropía negativa o negentropía.

Las formas para adquirir conocimiento externo puede ser a través de la contratación de capital humano con competencias que descansen en una base de conocimiento distinta, o bien adquiriendo nueva(s) base(s) de conocimiento externo colaborando o cooperando con empresas externas (mediante I+D en cooperación o sub-contratando la I+D), y/o con institutos o universidades, lo cual subraya la importancia de la capacidad de absorción de las empresas. Para la PYME, la primera posibilidad se torna costosa quedando para ellas la segunda opción.

Es aquí donde juega un papel importantísimo las universidades, las empresas sociales y las organizaciones de soporte como productores de la negentropía, por lo que el modo combinado de innovación sería conveniente. En otras palabras, las PYMES, pueden complementar su conocimiento informal, caracterizado por disponer de un alto componente tácito; esto es, el modo HUI, con la competencia que surge de una investigación científica y su correspondiente desarrollo más sistemático; esto es, el modo CTI, para evitar quedar encasillada en la capacidad competitiva basada en la reducción de precios.

1.4.2.5 Limitaciones de los SRI:

Cada sector tiene diferentes oportunidades de movilidad localizada; de trabajadores calificados en carreras técnicas, de ingeniería y de conocimiento; requerimientos diferentes de tecnología; así como diferentes recursos naturales para llevar a cabo la actividad productiva y potencialidades distintas, sobre las cuales es probable que existan políticas preferenciales del sistema nacional y regional de innovación para un tipo de actividad específica. Es posible que debido a ese interés existan sectores más organizados con normas y controles establecidos; o que, un mismo sector esté organizado de manera diferente de acuerdo a la región, lo que dificulta el análisis. Es probable también que debido a una falta de reglas claras por parte de los sistemas nacionales y regionales en un determinado sector, éste decida organizarse para afrontar las dificultades.

Así, en Cooke y Morgan (1998) se estudian los sistemas de innovación de una serie de regiones europeas y se establece una taxonomía de SRI; se indica que Toscana y Emilia-Romagna contienen dentro de sí un importante número de distritos industriales, cuyas características permiten caracterizarlas como sistemas localistas; es decir, dominados por PYME, con una cultura innovadora no basada en I+D, un alto grado de asociacionismo y, desde un punto de vista de gobernanza, con poca coordinación supra-regional o nacional.

En otros casos, las investigaciones empíricas han demostrado que en los SRI menos desarrollados, las dependencias del exterior y la necesidad de su activación e impulso con políticas públicas nacionales e internacionales, son mayores (Tripl y Tödtling, 2007). De acuerdo con Kautonen (2001 citado por Quintero, 2010) sí la relación se produce con agentes de fuera de la región, no es relevante utilizar el término sistema regional de innovación.

En todos los casos anteriores resulta útil sectorizar para reconocer las necesidades particulares de cada sector y poder ayudar al establecimiento de un mejor sistema regional de innovación. Por esta razón, el término

sectorial es un concepto que se complementa aún más con los sistemas nacionales y regionales de innovación.

1.4.3 Nivel Meso: Sistemas Sectoriales de Innovación (SSI):

1.4.3.1 Concepto de SSI:

Los sistemas sectoriales de innovación cabría definirlos, de acuerdo a Bresci y Malerba (1997), como el sistema o grupo de empresas activas en el desarrollo y fabricación de los productos de un sector y en la generación y utilización de las tecnologías de dicho sector. Pero también, según Malerba (2002), el sistema sectorial es una base de conocimientos, tecnologías específicas, *inputs*, y una demanda existente o potencial, creada por un conjunto de agentes para un conjunto de productos nuevos o establecidos que comparten usos específicos.

En tal sentido, el concepto de sistema sectorial está diseñado sobre la base de que las fronteras de una región no siempre son adecuadas para examinar la dinámica de la innovación de los sectores y cuyo comportamiento difiere en cada contexto. Las fronteras geográficas no vienen dadas, sino que emergen de las condiciones específicas de cada sector.

Éste es un concepto muy útil para estudios regionales donde la interacción entre los agentes es muy compleja y en ocasiones escasa, lo que facilita comprender el mecanismo de defensa que muchos sectores tienen ante estas situaciones. Y en otros casos, donde existe mayor organización, permite conocer cómo la tecnología que maneja un sector puede afectar positivamente a otros, pudiéndose visualizar la relación inter-sectores, sin dejar a un lado la relación intra-sectorial. En efecto, autores como Losada y Zuluoga (2013) aportan al tema el concepto de “derramamientos sectoriales de conocimiento e innovación” lo cual puede verse como una estrategia de

algunos sectores para afrontar las dificultades que se les presentan y al que vale la pena hacer referencia.

1.4.3.2 Derramamiento de Conocimiento e Innovación:

Trabajos teóricos y empíricos han mostrado que el conocimiento que una empresa desarrolla no puede ser apropiado completamente ni únicamente por ella, lo cual genera derramamientos “voluntarios o involuntarios” de conocimiento que puede ser utilizado por las demás empresas en el mercado. Por ello, cuando una empresa *de un* sector determinado incorpora innovaciones en producto, procesos o métodos de comercialización, genera derramamientos sectoriales de conocimiento aprovechables por las demás empresas para adelantar sus propios procesos de innovación (De Bondt, 1997).

El concepto de derramamientos de conocimiento intra e intersectoriales no es nuevo en la literatura, pero su análisis en el contexto de la innovación es reciente (Simonen y Mc Cann, 2008). De acuerdo a un estudio realizado por Losada y Zuluaga (2013), los resultados de innovación de una empresa, en términos de nuevos productos, procesos o métodos de comercialización, está asociado positivamente con las innovaciones en productos, procesos y métodos de comercialización de las empresas de su sector (derramamientos intra-sectoriales) y de los sectores a los cuales pertenecen sus principales proveedores y clientes (derramamientos inter-sectoriales).

En países en desarrollo los derramamientos de conocimiento pueden contribuir a superar el lastre que representa para las empresas estar localizadas en territorios caracterizados por profundas restricciones de infraestructuras de conocimiento, institucionales y financieras. La evidencia sugiere que las empresas que pertenecen a un sector innovador, o son clientes o proveedores de sectores innovadores, acceden también a conocimiento que les impulsa sus propios procesos de innovación.

Los derramamientos de innovación intersectoriales ocurren a través de las relaciones de intercambio de bienes y servicios entre empresas. Coe y Helpman (1995) encontraron que los flujos de bienes intermedios entre países eran los responsables de los derramamientos de productividad internacionales. Por su parte, la investigación de Losada y Zuluaga (2013) muestra que en países en desarrollo el intercambio de bienes y servicios con clientes y proveedores genera derramamientos de conocimiento que las empresas aprovechan para desarrollar sus procesos de innovación.

En tal sentido, el derramamiento de conocimiento sectorial puede servir como un mecanismo aprovechable para impulsar el desarrollo local del territorio de procedencia de los sectores que participan. Para que exista una transformación progresiva a aprendizaje progresivo a largo plazo de los sistemas económicos locales, sería conveniente crear las condiciones institucionales y espaciales que favorezcan el desarrollo sostenido; es decir, que el Estado promueva la creación de nuevas empresas al tiempo que genera una infraestructura apropiada para la instalación de las mismas, acompañado de estabilidad política y económica, seguridad jurídica, y estimulando la inversión privada, entre otras (Araujo, 2011).

No obstante, se ha demostrado que en algunos sectores, como es el caso de conglomerados existentes en Toscana y Emilia-Romagna (Italia), que a través del asociacionismo entre un conjunto de interesados en el avance del sector, con poca coordinación o gobernanza supra-regional o nacional, han podido, a través de la práctica, superar las dificultades usando el derramamiento de conocimiento e innovación de otras regiones, al cual posteriormente, el Estado se suma para ayudar, mejorar y replicar las actividades que el sector realiza. Todo lo anterior ha sido posible gracias a la organización flexible del sector y en su gran mayoría de veces espontánea; por lo que es imprescindible conocer la literatura más sobresaliente en cuanto a organización de la producción.

1.4.3.3 Organización de la Producción:

Una de las características importantes dentro de un sistema de innovación es cómo se organizan los empresarios para la producción, ya que las relaciones entre las empresas afectan, directamente, el comportamiento de la productividad. El mecanismo de relación entre las empresas mayormente aceptado a nivel mundial es el de redes, que da una imagen del tipo de relación que conecta a los empresarios, las empresas y su entorno.

De acuerdo a Vázquez (2005) la creación y desarrollo de redes de empresas, sean de grandes o pequeñas, crean las condiciones para hacer eficiente la organización de la producción, hacer más rentable las inversiones y mejorar la productividad del sistema productivo.

Las relaciones entre empresas y actores a través de redes, tendrían los siguientes rasgos (Grabher, 1993 citado por Vázquez, 2005):

Las transacciones se dan dentro de un contexto de reciprocidad. Se trata de relaciones de interdependencia entre los actores o empresas. c) La red se refiere a un sistema de interconexiones múltiples de respuestas y de reacciones de las empresas y actores. La interrelación le da fortaleza a la red como consecuencia del intercambio de información, el aprendizaje interactivo y la difusión de la innovación. Por último, las relaciones entre las empresas y actores pueden ser asimétricas, de carácter jerárquico, cuando alguna de ellas controlan actividades o recursos estratégicos de la red, convirtiéndose el poder en un elemento nuclear del funcionamiento de la red que ejerce a través de los mecanismos de interdependencia.

1.4.3.3.1 Tipos de redes:

El tipo de organización de las redes debe ser espontáneo y puede dar lugar a formas muy diversas, pero las más sobresalientes que estimulan un desarrollo local son: los conglomerados o clusters de empresas, distritos industriales y las alianzas estratégicas (Vázquez, 2005); a continuación se verá cada una de ellas.

a) *Agrupaciones, conglomerados o cluster:*

De acuerdo a Porter (1991), *cluster* significa una concentración geográfica de empresas e instituciones que interactúan engarzadamente dentro de un *sistema de valor*. Dichas interacciones provocan la generación de ventajas competitivas para el conjunto que son las responsables del éxito del cluster.

Existen varios tipos de clusters que se diferencian por el tipo de relación que se establece entre las empresas que lo forman, entre ellas cabe señalar: un primer tipo, los que realizan fundamentalmente actividades comerciales (tipo bazar) con diversidad de actividades y productos, están próximas unas a otras y, a lo más, comparten información. Un segundo tipo, son las zonas formadas por grupos de empresas con actividades y productos parecidos que dan lugar a mercados locales, éstas atraen el mismo tipo de cliente por lo que compiten fuertemente entre sí.

Otro tipo de clusters que goza de una mayor atención son los clusters especializados en actividades productivas, que genéricamente se conocen con el nombre de sistemas productivos locales, de los cuales existen tres tipos. El primero, consiste en una forma primaria de sistema productivo local, formado dentro de una zona de producción especializada, integrada por grupos de empresas entre las que existe una rudimentaria división del trabajo que facilita la difusión de la información y provocan la imitación, y entre las que a veces se desarrollan relaciones de confianza.

El segundo, es una variante de los distritos industriales que se caracteriza por la existencia de potentes relaciones intra-sectoriales, que dan lugar a la formación de una red, propiamente dicha, dentro de la que se producen los intercambios de productos y bienes intermedios en el ámbito local. Son sistemas productivos bien integrados territorialmente, que están en un continuo proceso de transformación y de creación propiciando la creación constante de actividades especializadas en componentes de productos y fases del proceso productivo; tienen una fuerte especialización del personal y

con transferencia del conocimiento e innovaciones de unas empresas a otras.

Y el tercero, conformado por sistemas productivos innovadores, formado por un conjunto de pequeñas y medianas empresas que están en un proceso continuo de cambio y de innovación de productos, procesos, mercados y formas de organización. Se caracterizan por la existencia de una estricta división del trabajo entre las empresas locales, por lo que a medida que se produce la diversificación de la actividad productiva, los convierte en sistemas productivos de gran complejidad, hasta incluir en ocasiones la producción local de máquinas y herramientas para la fabricación de los productos locales, controlando la tecnología; ejemplo de este caso es el Jura Suizo, especializado en la producción de relojes.

b) Distritos industriales:

De acuerdo a Marshall (citado por Vázquez 2005) consiste en la concentración de un conjunto de pequeñas empresas, de naturaleza similar, en un territorio de asentamiento común y definido -la ciudad industrial- que interactúan entre sí formando un sistema de relaciones, lo que propicia la generación de economías y la reducción de costes. La excelencia del fenómeno no se debe al tamaño de las empresas, sino a la generación espontánea de un sistema de relaciones entre ellas que hacen a la organización de la producción eficiente y competitiva.

En este concepto la economía de escala y la reducción de los costes de transacción, se deben a la organización del sistema productivo local y no a la organización interna de las empresas locales. Aunque no está claro en la teoría de Marshall el papel que desempeña la cercanía entre las empresas, se puede aceptar la interpretación de Camagni (citado por Vázquez, 2005) cuando señala que la proximidad física facilita el intercambio de información, la similitud de las actitudes culturales y sociológicas, las frecuencias de los

contactos personales y de la cooperación, así como la movilidad de los factores en un marco relativamente reducido.

En los distritos industriales se concentra una gran oferta de trabajo dedicada a oficios específicos de las actividades productivas dominantes y la calificación de la mano de obra mejora a medida que el distrito se desarrolla. La acumulación de conocimiento en el sistema productivo local facilita el aumento de la calidad de la mano de obra, lo que constituye uno de los recursos endógenos más relevante de los distritos. Además se facilita la difusión de las informaciones sobre técnicas, materiales, procesos, bienes de equipos y mercados lo que propicia la mejora del conocimiento entre las empresas.

Para este concepto son las condiciones institucionales y socio-culturales las que permiten el funcionamiento de los sistemas productivos locales. En otras palabras, lo que caracteriza la conceptualización de distritos industriales es precisamente la articulación entre las dimensiones económicas, sociales, institucionales y culturales de un territorio.

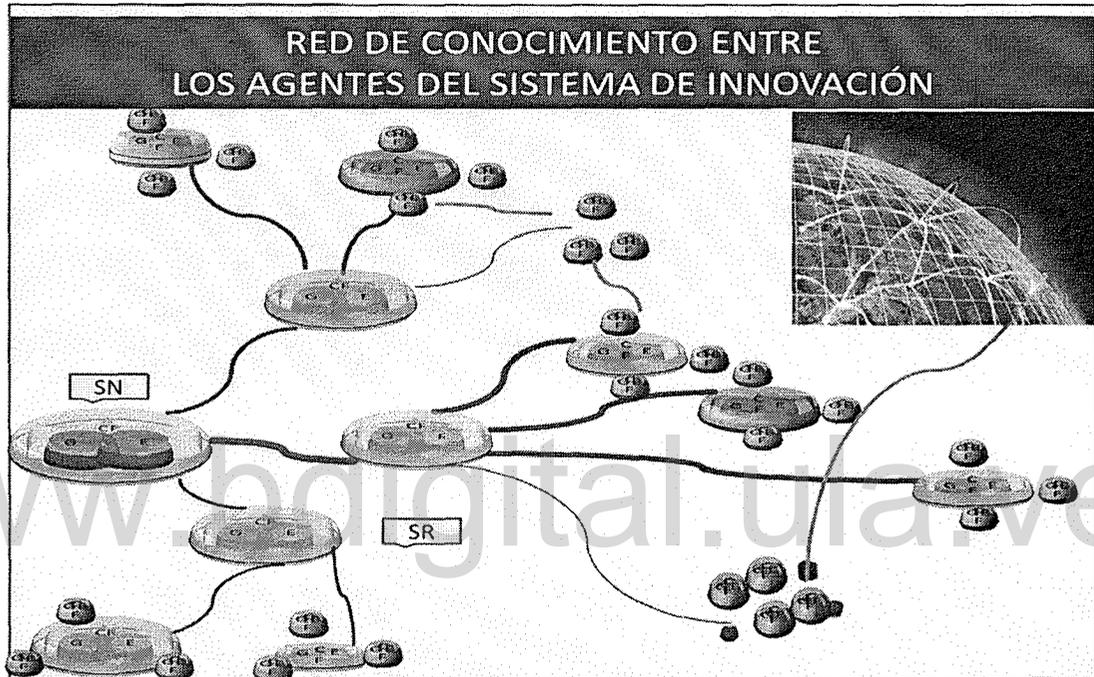
c) Alianzas estratégicas:

Son acuerdos formales entre actores que buscan fortalecer la capacidad competitiva de las empresas y organizaciones en un entorno cada vez más competitivo y globalizado. Dentro de los instrumentos más sofisticados están el joint-ventures, participaciones mutuas en el capital de las empresas y acuerdos de investigación conjunta. Sin embargo, éstas no serán tratadas en esta oportunidad por no ser de interés primordial para la investigación.

En resumen, los niveles macro y meso de un sistema de innovación permiten comprender la influencia de las redes de conocimiento sobre la productividad de las empresas de manera particular y, del territorio, de manera general (ver figura 8). No obstante, quienes permiten que la difusión de las innovaciones se realice son las organizaciones de manera individual;

por tanto es necesario que éstas estén preparadas para aprender a través de una organización del trabajo que facilite el aprendizaje; éste es el nivel micro al cual se hará referencia a continuación.

Figura 8: Red de conocimiento entre los agentes del sistema de innovación



Fuente: Elaborado por la investigadora (2014)

1.4.4 Nivel Micro: Sistema Empresarial de Innovación (SEI)

1.4.4.1 Concepto de SEI:

Se trata de un análisis micro-económico, que completa al que desde una visión macroeconómica se viene realizando para las innovaciones, mediante el concepto de sistema de innovación. Este sistema supone la existencia de una serie de elementos o subsistemas que en un determinado entorno geográfico interactúan para producir y utilizar conocimiento científico,

tecnológico o simbólico para conseguir unos beneficios esperados. La idea es determinar variables micro-económicas, identificar cualidades meso-económicas y macroeconómicas para analizar las relaciones que se establecen entre ellas y poder intervenir en el proceso de innovación.

En este orden de ideas, es bien sabido que son muy distintos los comportamientos de las empresas frente a unas mismas necesidades u oportunidades de innovar. Se conocen múltiples modelos que permiten gestionar los procesos innovadores, una vez que la empresa ha optado por innovar. Existen, sin embargo, menos estudios que analicen las cualidades que determinan la propensión a innovar (COTEC, 2010).

En tal sentido, es importante identificar en el análisis cuáles cualidades pesan en el interior de una determinada empresa a la hora de decidir, emprender y tener éxito en la innovación. Para tal fin, COTEC (2010) argumenta que el proceso se basa en distintas actividades, pero en realidad son las mismas a cualquier nivel (macro, meso y micro); sin embargo, a nivel micro éstas disminuyen en complejidad como se verá seguidamente.

1.4.4.2 *Actividades del Proceso de Innovación Empresarial:*

Las actividades del proceso de innovación incluyen todas aquellas acciones llevadas a cabo por la empresa, tendientes a poner en práctica conceptos, ideas y métodos necesarios para la adquisición, asimilación e incorporación de nuevos conocimientos. El producto de estas acciones tiene como resultado un cambio técnico en la empresa, sin que éste sea necesariamente una innovación radical, lo cual se debe reflejar en el desempeño de la misma (Manual de Bogotá, 2001).

Para COTEC (2010) las actividades del proceso de innovación se pueden agrupar en 3 cimientos: el primero, llamado en este modelo *optar por la innovación*, el cual comprende los elementos básicos que hacen posible el proceso innovador como la cultura empresarial, las estrategias implícitas o

explícitas que se lleven a cabo y la planificación de la misma; estos elementos básicos aseguran que la empresa esté en una permanente actitud innovadora. Segundo, *la innovación como una operación*, se trata de reconocerla como una operación diaria, al tener personas y medios que la impulsen, además de contar con procesos y herramientas para el aprendizaje progresivo. Por último, *la valorización de las innovaciones*, su objeto es tener una permanente y clara conciencia de que se está aportando valor mediante este arriesgado proceso, por lo que se debe conocer cuáles han sido los resultados de la innovación, qué beneficios se han obtenido y si se ha capitalizado vía generación de derechos de propiedad industrial e intelectual o mejora de imagen.

De acuerdo al Manual de Bogotá (2001), en Latinoamérica los estudios de esta materia deben estar principalmente enfocados tanto en el primer cimiento, optar por la innovación, debido a la necesidad de las empresas latinoamericanas de forjar una cultura organizacional innovadora, como en una etapa previa a éstas, que consiste en la capacidad de eslabonamiento entre las empresas y las redes de conocimiento.

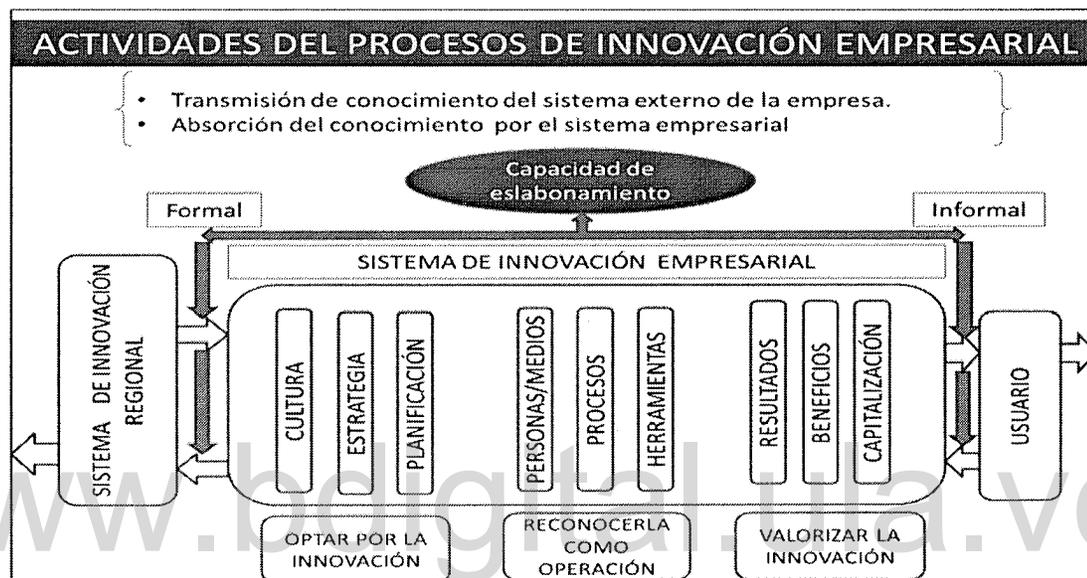
La capacidad de eslabonamiento con las redes formales se puede observar por la existencia tanto de una cultura innovadora de la empresa como de una plataforma cooperativa de redes de conocimiento, que apoyan a las empresas de manera permanente en el proceso de innovación. En otras palabras, es necesario que existan organizaciones cooperativas, que transfieran conocimiento necesario y que las empresas estén preparadas para absorberlo, lo absorban y aprendan progresivamente (ver figura 9).

1.4.4.3 La Creatividad como fuente Generadora de la Innovación Empresarial:

Por un lado, la creatividad representa la generación de ideas frescas; por otro, la innovación representa la aplicación práctica de esas ideas o

conceptos para crear bien sea otra empresa, producto, procesos o servicios. La capacidad creativa genera nuevas soluciones para los problemas detectados y proporciona la materia prima para la innovación; por ello es, entonces, el resultado práctico de aquélla.

Figura 9: Actividades del proceso de innovación empresarial



Fuente: Elaborado por la investigadora (2014) basado en el modelo de COTEC

La creatividad, la imaginación y la innovación deben estar presentes en todas las personas, áreas y niveles de la organización, para aprovechar la totalidad de los cerebros y no sólo una pequeña parte de ellos. Por tanto, no es sólo cuestión de talento u oportunidad, existen autores como Bono (2008), para quienes a través de ciertos métodos formales de pensamiento creador y de pensamiento lateral, se pueden provocar ideas creativas. Así, por ejemplo, el brainstorming o lluvia de ideas ha sido una de las técnicas más difundidas para incrementar el pensamiento creativo. Según ésta toda persona puede y debe tener potencial creador bajo ciertas circunstancias externas que facilite el proceso. Su principio básico reside en la técnica del

debate mediante toma de posiciones y discusión con ausencia de juicio o de autocritica de los participantes.

No obstante, Bono (2008) difiere de la técnica del debate. En vez de ello, el autor sugiere otro método denominado “método de los 6 sombreros”, basado en el *pensamiento lateral*, que contempla la búsqueda de soluciones a través del cambio de percepciones, conceptos y puntos de entrada. El método utiliza las técnicas de foco, la provocación y el tratamiento de las ideas.

De acuerdo a lo anterior, los métodos de creatividad se aplican sobre personas de manera individual y en equipo. Por tanto, deben existir factores empresariales que lo permitan. Para Bono (2008) es necesario estar atento a tres factores que podrían obstruir la creatividad empresarial, ellos son: la inseguridad personal, la inhibición y la propia empresa. La inseguridad personal tiene que ver con el temor a asumir riesgos y enfrentar el fracaso. La inhibición se refiere a la presencia de la timidez y el temor de las personas al rechazo o al ridículo. En cuanto a los factores empresariales, Chiavenato (2010) siguiendo a Bono, agrega que las empresas con exceso de reglas, normas, métodos rígidos, cultura de desconfianza y control, estilo de gestión autocrático y una estructura organizacional burocrática, actúan como los principales factores limitantes de la creatividad empresarial y en consecuencia de la innovación.

En resume, la innovación empresarial se origina debido a un ambiente que estimule la creatividad y las ideas concebidas por las personas. Para que las personas sean creativas debe existir unas condiciones organizacionales que propicie un ambiente adecuado para esa generación de ideas, entre las cuales se pueden resaltar las condiciones estructurales, gerenciales y culturales.

En cuanto a la estructura organizacional, se requiere que sea simple, compacta e integradora, constituida por equipos de alto desempeño en lugar de órganos definidos y definitivos. Respecto al estilo de gestión, éste debe ser acogedor, envolvente e impulsor, desde el presidente de la empresa hasta el supervisor más elemental. En este sentido, se debe desarrollar liderazgo, motivación, comunicación y ayuda mutua. Y, finalmente, las condiciones culturales deben fomentar una dinámica participativa e incluyente, dotada de valores organizacionales impulsores de conceptos cónsonos con la innovación.

El poder de la cultura organizacional innovadora, tiene sentido cuando se comprende la importancia de alinear la organización a la estrategia de innovación; lo cual puede ocurrir a través de una transición natural (empresas pro-activas) y otras veces con intervención externa. Asumirla desde la cultura organizacional significa asumir el papel de influir no sólo en el futuro de la empresa, sino también en el futuro de otros niveles del sistema en el que funciona (Senge, 2009).

De allí que, en ésta oportunidad, las variables para ésta investigación están enfocadas en “ la cultura innovadora” y “los resultados de innovación” a un nivel empresarial que se desarrollan al final del siguiente marco referencial.

2. Marco Referencial

Durante las décadas de los ochenta y de los noventa se vivió un intenso interés por la búsqueda de antecedentes de la innovación, apartándose de los rasgos menos tangibles de las organizaciones: su cultura (King y Anderson, 2003). No obstante, las estrategias enfocadas en recursos tangibles no han dado los resultados esperados. En consecuencia, diversos estudios, como los que se presentan en el apartado de “antecedentes”,

permiten acercarse a una respuesta desde la cultura organizacional innovadora, los cuales se presentan a continuación.

2.1 Antecedentes de la Investigación:

Araujo, A. (2010) en su artículo titulado: “La cultura organizacional innovadora desde una perspectiva valorativa”; publicado en la revista *Visión Gerencial*; concluyó que al hablar de cultura innovadora en las organizaciones, es imprescindible referirse a la cultura de su entorno debido a que las organizaciones son sistemas sociales abiertos, en permanente interacción con la sociedad y conformadas por hombres quienes, al mismo tiempo, son miembros de una sociedad y ciudadanos de un país. El trabajo argumenta cómo sustituir una determinada cultura organizacional por otra caracterizada por la innovación, o cómo abordar el proceso de crear una cultura organizacional innovadora, lo cual significa cambiar paradigmas o cambiar la representación social acerca de las organizaciones y de sus miembros a través de la implantación de nuevos valores y principios relacionados, principalmente, con la creatividad, la confianza, la cooperación, la investigación y el auto-aprendizaje. Concluye con la presentación de un modelo para implantar un cambio en la cultura organizacional. La investigación citada se constituye en el más importante antecedente para la presente investigación dado que realiza aportes teóricos y conceptuales de utilidad para la misma, abordando de manera directa la variable objeto de estudio como lo es la cultura innovadora y resaltando las categorías de representaciones conceptuales y los sistemas de valores a la hora de plantearse estudios de cultura innovadora.

Cornejo y Muñoz (2009) en su artículo titulado: “Percepción de la innovación: cultura de la innovación y capacidad innovadora”; publicado en la revista “Pensamiento Iberoamericano”; analizaron el concepto de innovación

desde dos enfoques, uno técnico, y otro cultural; allí se propone a la cultura innovadora como indicador de la innovación, y la percepción, como una manera de conocer el grado de cultura innovadora establecida. Se concluye que para ser innovadores, lo primero que se necesita es crear unas condiciones favorables que la impulsen y, a partir de ahí, implantar un modelo propio de cultura innovadora. Esto supone, además de un esfuerzo económico y tecnológico, gestionar una serie de transformaciones políticas, culturales y organizativas que promuevan la aparición de procesos de innovación. El propósito de ese trabajo es múltiple. Pues en primer lugar, se delimita el concepto de innovación y su importancia para la economía. En segundo lugar, plantea la necesidad del desarrollo, dentro de las organizaciones y de los países, de una cultura relacionada con la innovación, y se describen una serie de valores a tener en cuenta. Por último, analiza la percepción social de los europeos ante la innovación a partir de los datos extraídos del Eurobarómetro 63.4. Esa investigación constituye un importante antecedente teórico-práctico para la presente por cuanto aborda de manera directa la variable de estudio conocida a través de un instrumento de percepción del concepto de innovación, y también, enfatiza en las categorías de representaciones conceptuales y sistema de valores que se debe tener en cuenta al desarrollar el concepto.

Asheim (2009) en su artículo: “La Política Regional de Innovación de la Próxima Generación: Cómo Combinar los Enfoques del Impulso de la Ciencia por el Usuario en los Sistemas Regionales de Innovación” publicado en la Revista Ekonomiaz, aboga por una política de innovación regional más amplia de la próxima generación. Eso implica que la política basada en la ciencia y tecnología se complemente con una política basada en la demanda e impulsada por el usuario. Esta reorientación es acorde con la perspectiva del sistema de innovación que amplía la definición de la innovación, incluyendo su aspecto de aprendizaje interactivo. Esta investigación

conforma un importante antecedente porque concluye con ciertas estrategias a nivel regional que pueden influir en la cultura organizacional empresarial, y además, orienta sobre las características que debe tener una organización para que absorba conocimiento externo, lo que permite profundizar en el sistema de valores que deben establecer las empresas que quieren ser innovadoras.

Richer, Madeleine (2005) en su trabajo titulado: "Innovación social y desarrollo local en un Municipio Andino"; publicado en *Cayapa* (Mérida, Venezuela); realiza el análisis de un caso en el Municipio Rangel, estado Mérida, Venezuela; en la cual concluye que el municipio Rangel constituye un caso excepcional en el contexto venezolano, por el número de asociaciones creadas y por los vínculos que mantienen entre sí, llegando a conformar un sistema local de innovación, basado en una concepción del desarrollo que contempla dimensiones económicas, sociales y ambientales, y que parten del principio según el cual el desarrollo depende del talento y el esfuerzo de los actores locales que han sido guiados en su organización y gerencia por ONG. Su motivación es la respuesta a problemas locales (pobreza, contaminación ambiental, falta de formación) y al mismo tiempo la concretización de una aspiración, de un ideal social. Enfatiza que las innovaciones son a la vez tangibles (organizaciones creadas, puestos de trabajo, generación de recursos, aprendizajes) e intangibles (creación de confianza, autoestima, motivación, vínculos sociales). Plantea la necesidad de: a) organismos de asesoría a las empresas con importantes necesidades en materia de conocimiento de los mercados, diseño de los productos, estrategias de comercialización y b) Una mayor difusión de las prácticas agroambientales. Dicha investigación permitió evidenciar un caso exitoso en el contexto venezolano con importantes vínculos entre las organizaciones y la cultura de su entorno formando un sistema de innovación; por ello representa una referencia empírica de las estrategias empleadas por el

sistema que han sido exitosas y de aquellas estrategias que se requieren dinamizar.

Manual de Bogotá (2001): en el trabajo denominado “Normalización de indicadores de innovación tecnológica en América Latina y el Caribe; publicado por Jaramillo, Lugones y Salazar en la Red Iberoamericana de indicadores de Ciencia y tecnología (RICYT) y la Organización de Estados Americanos (OEA); recopilan la experiencia acumulada de tres Talleres Regionales de Indicadores de Innovación y la realización de numerosas encuestas de las regiones latinoamericanas respecto a la misma. En éste estudio se evidencian los cambios que las organizaciones en América Latina y el Caribe habían realizado hasta el 2001 y concluyen que se perciben ciertos avances positivos; sin embargo, plantean la necesidad de encontrar indicadores que se adapten a la región latinoamericana, especialmente aquellos orientados a medir los esfuerzos de innovación o la actitud innovadora del empresario de los países en desarrollo. Las conclusiones de ese trabajo plantea que tanto en las empresas grandes como en las pequeñas y medianas de la región latinoamericana, se aprecia un bajo grado de consolidación de la trama de vinculaciones e interacciones entre las entidades y su entorno; así como la debilidad y la desarticulación de los sistemas nacionales y locales de innovación en América Latina, es uno de los aspectos principales a tomar en cuenta al analizar las diferencias en la conducta y desempeño de las entidades de la región, a diferencia de los países de mayor nivel de desarrollo. Pese a la fecha, este trabajo se constituye en un importante antecedente debido a que es el único macro-estudio de innovación encontrado en la región latinoamericana con especificidades de la cultura innovadora venezolana, con un aporte en los tipos de clasificación de las empresas innovadoras, introduciendo el tipo “potencialmente innovadoras”; reunido en el trabajo de Álvarez, V. y

Rodríguez, V. titulado: “Encuesta de Capacidades Tecnológicas e Innovaciones de la Industria Manufacturera Venezolana”.

Quintanilla (1998) en su artículo titulado: “Técnica y Cultura”; publicado en la revista internacional de filosofía *Teorema* Vol. XVII/3. España; plantea explorar los fundamentos de una teoría general de la cultura técnica, basada en la noción de sistema técnico y en el concepto científico de cultura. Para ello define varias nociones básicas de la filosofía de la técnica, como las de tecnología y sistema técnico; además de una distinción entre cultura tecnológica incorporada y no incorporada a sistemas técnicos. Por último esboza un esquema general de cómo los factores culturales inciden en el cambio técnico. Dicha investigación, pese a haber sido publicada en 1998, constituye un antecedente importante para la presente porque hace un análisis filosófico sobre los indicadores que debe tener una cultura tecnológica, trabajo que realiza para la fundación COTEC en España. Concluye en una argumentación sobre las tres categorías que debe tener la cultura tecnológica: una de componente cognitivo o de conocimiento, otra de componente valorativo o axiológico y una tercera a la que denomina componente práctico o relacional.

La investigadora no encontró otras investigaciones recientes sobre la cultura innovadora en el ámbito empresarial.

2.2 Variables de la Investigación

2.2.1 Cultura Innovadora

Una de las definiciones más aceptables de cultura desde el punto de vista antropológico es la que ofrece Cliford Geertz (citado por Silíceo, Cáceres y González 1998) quien la concibe como un patrón de significados transmitido históricamente, incorporado en símbolos; un sistema de concepciones heredadas y expresadas en forma simbólica por medio de las cuales los

hombres comunican, perpetúan y desarrollan su conocimiento y sus actividades en relación con la vida. Silíceo *et al* (1998) destacan dos grandes conceptos de suma importancia que inciden en la cultura: la cosmovisión y el ethos.

La cosmovisión es la comprensión e interpretación del mundo, de la vida y de las cosas externas al hombre que cada cultura entrega a sus miembros. Esta viene a ser la parte más teórica de la cultura, su peculiar teoría sobre lo que es el mundo, el hombre y los dioses. Dicho de otro modo, es el conjunto de pensamientos o teorías plasmadas sobre algo o alguien. Mientras que, el ethos es el tono vital, el estilo y el talante de la vida de un pueblo. No es la ética, pero ésta es parte del ethos. El ethos incluye las actitudes, motivaciones, convicciones y los valores. Sí la cosmovisión refleja cómo piensa un pueblo, el ethos expresa el modo cómo vive y los principios que rigen las relaciones entre grupos y personas.

Ahora bien, en cuanto a la cultura innovadora de una empresa, COTEC (2010) supone la existencia de un conjunto de valores, hábitos y conocimientos, que facilitan el desarrollo y éxito de actividades innovadoras, impulsados desde la más alta dirección y sobre todo compartidos por todos los trabajadores. Hace énfasis en el impulso que ejerce la alta dirección. Por lo tanto, la cultura innovadora de las pequeñas y medianas empresas están principalmente impulsadas por sus dueños.

Por su parte, Cornejo y Muñoz (2009), define la cultura innovadora como el conjunto de conocimientos, prácticas y valores, que determinan disposiciones y formas de hacer las cosas y que promueven, en la sociedad, la generación de nuevos conocimientos y la creación de innovaciones. Los autores resaltan que la cultura se forma con los valores individuales y colectivos; es decir, que la única manera de conocer los valores de un sector empresarial es conociendo los valores de cada empresario del sector.

Para Carrasco (2012) la cultura innovadora de un sistema es el comportamiento organizacional, producto de las representaciones conceptuales y sistemas de valores asumido ante el proceso creativo de aprendizaje social e interactivo, entre los actores del entorno, donde las empresas toman las decisiones de invertir en la creación y/o mejora de un bien o servicio con un objetivo específico.

En tal sentido, para esta investigación la cultura innovadora de una empresa es el conjunto de *representaciones conceptuales y sistemas de valores*, que facilitan el desarrollo y éxito de resultados de innovación, impulsadas desde la más alta dirección y compartidos por todos los trabajadores. En consecuencia, la cultura innovadora de un sistema sectorial está conformada por el conjunto de la cultura innovadora de las empresas que forman parte del sector y su creación requiere de estimulación en los ámbitos educativo, empresarial, y social (Araujo, 2010).

www.bdigital.ula.ve

2.2.1.1 Representaciones Conceptuales:

Cada actor que forma parte de un sistema tiene una manera de concebir y hacer las cosas; es decir, tiene su propia forma de interpretar la realidad. Asimismo, toda organización está compuesta, en parte, por agentes humanos que actúan intencionalmente: operadores, gestores, entre otros, y que de acuerdo al rol que tengan dentro del sistema, tienen una forma de simbolizar la innovación. En ésta investigación la atención se centra en los actores empresariales, para quienes, según Robbins y Judge (2009), la fuente principal de estas representaciones son sus fundadores, especialmente, en las pequeñas y nuevas organizaciones.

Los fundadores de una organización tradicionalmente tienen un gran impacto en la cultura temprana de una organización. Tienen una visión de lo que ésta debiera ser; no están restringidos por costumbres o ideologías previas. Así, según Robbins y Judge (2009) los fundadores, en primer lugar,

sólo contratan y conservan a los empleados que piensan y sienten de la misma manera que ellos. En segundo lugar, socializan y adoctrinan a estos empleados en su manera de pensar y sentir. Y por último, el propio comportamiento de los fundadores actúa como un rol modelo que estimula a los trabajadores a identificarse con ellos e internalizar sus creencias, valores y suposiciones. De allí que, para conocer las representaciones conceptuales y creencias que se tengan en pequeñas y nuevas organizaciones sobre temas relacionados con la innovación, basta con conocer las representaciones conceptuales de sus fundadores para conocer cómo se da dentro de la misma.

A su vez, dentro de una región pueden existir empresas que conforman un sistema sectorial o regional de innovación o pueden que trabajen de manera aislada. En el primer caso, será necesario conocer el componente cognitivo o representacional sobre técnicas o tecnologías específicas, Quintanilla (1998) se refiere a este tipo como una cultura innovadora incorporada al sistema. Mientras que, en el segundo caso, es más productivo conocer sobre conocimientos básicos, representaciones simbólicas de la realidad sobre sistemas de innovación y sus relaciones con la sociedad, mitos tecnológicos o anti-tecnológicos, entre otros.

En tal sentido, para conocer el compromiso de los empresarios con la innovación de sus empresas, éstos deben capacitarse continuamente, lo que se refleja en la *ausencia de conceptos obsoletos* que la relacionan con una exclusividad de requerimientos financieros y, por el contrario, resaltan la importancia de invertir en recursos intangibles para acelerar el proceso.

De igual manera, de acuerdo a Cornejo y Muñoz (2009), los empresarios que impulsan la innovación *la aceptan como un elemento esencial* de todo proceso empresarial; con amplios *beneficios* para la sociedad y nunca como elemento perverso sobre el empleo, las tradiciones culturales o el desarrollo local, entre otros.

Las organizaciones que cuenten con la mayoría de elementos que estructuran una representación conceptual acerca del proceso de innovación acorde con las teorías del sistema de innovación clasifican la cultura innovadora, desde el punto de vista de sus representaciones conceptuales, como pro-innovadoras, caso contrario serían organizaciones anti-innovadoras. No obstante, es necesario conocer si el sistema de valores es cónsono con las representaciones conceptuales pro-innovadoras.

2.2.1.2 Sistema de Valores:

Los valores, de acuerdo a Robbins y Judge (2009) representan convicciones fundamentales a nivel personal y social acerca de que cierto modo de conducta o estado final de la existencia es preferible a otro opuesto o inverso. Contiene un elemento de criterio que incluye ideas personales sobre lo que es correcto, bueno o deseable.

En este orden de ideas, para COTEC (2010) el sistema de valores pro-innovador se asienta en un estilo de dirección participativo y capaz de promover la confianza, la colaboración, el aprendizaje mutuo y la mejora personal. La dirección participativa facilita la cooperación de los colaboradores en la fijación de objetivos y en la toma de decisiones, haciéndoles de este modo cómplices del compromiso y aumentando con ello su motivación para contribuir al logro de los resultados previstos.

Los proyectos innovadores incluyen muchas actividades que se realizan en equipo, en colaboración con personas de muy diferentes perfiles y procedencias, y pueden resultar muy fortalecidos si entre ellas se establece un intercambio de experiencias basado en la confianza mutua. La innovación requiere además habilidades y conocimientos en muy distintos aspectos, que deben verse incluidos en los planes de formación de la empresa innovadora y que los trabajadores más emprendedores deben adquirir.

Para fortalecer el sistema de valores se requiere también una asignación flexible de responsabilidades, de forma que los trabajadores puedan

intervenir en las iniciativas innovadoras más propicias a sus capacidades. La carrera del innovador en la empresa debe poder consolidarse a partir de experiencias muy variadas, resultantes de responsabilidades en distintas áreas y de su colaboración con los clientes y los suministradores, lo que le permitirá una mayor visión y la posibilidad de aportar nuevas ideas sobre cuestiones muy diferentes, muchas de las cuales no tienen por qué estar relacionadas con sus funciones actuales.

En este mismo sentido, es conveniente resaltar la importancia de promover una comunicación abierta en el seno de la empresa y facilitar la conexión entre las empresas y las redes de conocimiento externo. Igualmente es importante que se valore, por un lado, los factores clave que estimulan o motivan la generación de nuevas ideas e iniciativas innovadoras y, al mismo tiempo, elimine aquellos otros factores que obstaculizan su afloramiento. La cultura innovadora de una empresa debe apoyarse en políticas de reconocimiento y recompensa por logros alineados con la estrategia de innovación, así como en políticas de tolerancia ante posibles fallos en los proyectos, derivados de circunstancias poco previsibles.

De acuerdo a Araujo (2010) los valores que deben estar presentes son la creatividad, la generación de ideas y la confianza en el individuo, el respeto y la tolerancia hacia quien se equivoca, el auto-aprendizaje y la autoestima. Igualmente para Cornejo y Muñoz (2009) la innovación requiere de los valores como la creatividad, confianza y el cambio, así como de valores relacionados con conceptos económicos tradicionales como eficiencia, eficacia o retorno sobre la inversión, los cuales no deben perderse. Por otro lado, existen valores básicos que siempre deben estar presentes en una actitud emprendedora, como tolerancia a la incertidumbre, aceptación del cambio, la determinación de invertir e inclinación al riesgo moderado, pero a diferencia de otrora, el estímulo de inversión debe inclinarse de igual manera tanto para los recursos tangibles como intangibles.

Para Asheim (2009) el sistema de valores debe estar basado en una organización de trabajo aprendedora, conceptualizada como aquella que internaliza rutinas virtuosas, que prepara a la organización para recibir conocimiento, realizar aprendizaje progresivo y responder con innovaciones. Dentro de las rutinas virtuosas se destacan organizaciones con un alto compromiso hacia sus trabajadores reflejados en contratos que beneficien seguridad laboral, lugares de trabajo adecuados y altos niveles de formación.

Asheim (2009) se basa en investigaciones recientes, elaboradas por la unión europea, en las cuales se muestra cómo la organización de trabajo aprendedora no sólo resulta en un menor estrés laboral y una mayor satisfacción de los trabajadores, sino que además supone una mayor flexibilidad del mercado laboral, mejores condiciones para el aprendizaje e innovación, e incluso una mayor propensión a patentar (Lorenz y Valeyre, 2006).

En otras palabras, la idea es que dentro de la empresa se fomenten valores que incentiven la innovación desde el aprendizaje progresivo y la cooperación. Por tanto, un sistema de valores que la promueva debe estar fundamentado en *valores de aprendizaje continuo* como la educación continua y todas las políticas que incentiven el reconocimiento del aprendizaje; en *valores que promuevan la participación* interna de la empresa como las decisiones en equipo y la confianza que llevan al compromiso; *valores relacionales de cooperación* tanto con redes de conocimiento formal como informal.

A estos valores de innovación se le suma dos tipos de valores necesarios en el proceso: el primero, los *valores básicos emprendedores*, que debe tener todo empresario que opte por la innovación como disposición al cambio, sin la cual no habría forma de iniciar procesos transformadores; planificación del cambio que indica el compromiso real y la disciplina del empresario para iniciar procesos de innovación; así como asumir riesgos a través de la inversión tanto monetaria como del tiempo que involucra las

actividades reflexivas y de investigación. La segunda, *los valores de negocio*, relacionados con la generación de beneficios como eficiencia, eficacia, retorno sobre la inversión y elaboración de patentes que requieren un estudio más íntimo y minucioso que sólo es posible realizar cuando ya existe una relación de cooperación entre el investigador y el empresario.

En cuanto a la creatividad, la investigadora comparte con COTEC (2004) que ésta es una consecuencia de la existencia y permanencia de ciertos valores y condiciones, nombrados con anterioridad, que conllevan a forjar una cultura innovadora. La mayor barrera a la creatividad es la ausencia de tiempo para pensar y la dedicación plena a tareas muy focalizadas en una misma área de conocimiento. En cuanto a la curiosidad es un valor intrínseco al empresario que permite iniciar todo el proceso, sin éste no se desarrolla ningún otro valor de innovación.

Pero de acuerdo a algunos autores como Cornejo y Muñoz (2009), Araujo (2010) y Hoftede (1999), los valores pueden cambiar, no son algo permanente ni estático. Obviamente, son más difíciles de modificar que los conocimientos o determinadas rutinas. Algunos valores pueden tener influencia en la sociedad de un país durante siglos. Pero hay casos en los que la cultura ha sido modificada gracias a un liderazgo político, intelectual y empresarial comprometido con una nueva concepción del mundo.

2.2.2 Resultados de la Innovación

Los resultados de innovación se refieren al producto final para lo cual se ha trabajado en el proceso, y es lo que puede definirse como la introducción de nuevos y/o mejorados productos, procesos productivos, procesos de comercialización y procesos organizacionales, evaluados por los clientes como exitosos; para su estudio se recomienda una temporalidad de dos años con la finalidad de comprender si en ese tiempo se han alcanzado innovaciones. A continuación se desarrollan las características que engloban los resultados de innovación por áreas.

2.2.2.1 Características de los resultados de innovación por áreas:

La *innovación de productos* se corresponde con la introducción de un bien o servicio nuevo, o significativamente mejorado, en cuanto a sus características o el uso al que se destina. Los nuevos productos son bienes o servicios que difieren significativamente de los productos pre-existentes sea en el mercado mundial, nacional, regional o para la empresa. El desarrollo de una nueva utilización para un producto cuyas especificaciones técnicas se han modificado ligeramente también se considera innovación de producto. Las mejoras significativas de productos existentes se producen cuando se introducen cambios en los materiales, componentes u otras características que hacen que los productos mejorados tengan mayor rendimiento.

La *innovación de procesos productivos* se refiere a la introducción de un nuevo o significativamente mejorado proceso, que guarda relación directa con el negocio principal de la empresa. En caso de empresas de servicios los procesos productivos se inclinan más hacia cambios significativos en programas informáticos, mientras que en empresas con procesos productivos industriales se puede tener interés principal en nuevas o mejoradas técnicas para el abastecimiento de insumos, materiales, introducción de nuevos equipos automatizados y los programas informáticos relacionados con producción, modificación o ajustes de maquinarias, adopción de nuevas medidas sanitarias y aprovechamiento de los residuos de producción.

La *innovación en procesos comerciales* considera un nuevo método de comercialización que implique cambios significativos del diseño o el envasado de un producto, su posicionamiento, su promoción o su tarificación. Las innovaciones de mercadotecnia tratan de satisfacer mejor las necesidades de los consumidores, de abrir nuevos mercados o de posicionar de una nueva manera un producto de la empresa, con el fin de aumentar las

ventas. Debe existir una ruptura fundamental con relación a los métodos de comercialización ya practicados por la empresa. Los cambios del diseño del producto se remiten a forma y aspecto que no modifican las características funcionales o de utilización de producto (innovación de productos).

La innovación de procesos organizacionales significa la introducción de un nuevo método organizativo en las prácticas, lugar de trabajo, o las relaciones exteriores de la empresa que no hayan sido utilizados antes por la misma y que resulte de decisiones estratégicas tomadas por la dirección. En cuanto al primero, las prácticas empresariales, consisten en la introducción de nuevos métodos para organizar las rutinas y procedimientos de gestión de los trabajos como mejorar el aprendizaje y la distribución del conocimiento en la empresa, formación de personal, entre otros. El segundo, el lugar de trabajo, implica la introducción de nuevos métodos de atribución de responsabilidades y del poder de decisión entre los empleados para la división del trabajo. En relación al último, las relaciones exteriores, se refiere a la introducción de nuevas maneras de establecer las relaciones con las otras empresas o instituciones públicas, así como el establecimiento de nuevas formas de colaboración con organismos de investigación, clientes, integración con proveedores y otros productores del bien o servicio.

2.2.2.2 Beneficios de Innovación:

Para COTEC (2010) el beneficio más evidente de la puesta en operación de procesos productivos, comerciales o gerenciales, nuevos o mejorados, es una reducción de costes que permite a la empresa una mayor productividad. La mejora de la productividad es, por tanto, un indicador importante para evidenciar el valor derivado de este tipo de innovaciones. Los indicadores más individualizados permiten medir la reducción de costes que se ha producido en determinada operación, debido al cambio introducido en alguno de sus procesos. No obstante, para Senge (2009) los procesos de innovación independientemente de su orientación, mercado o sociales,

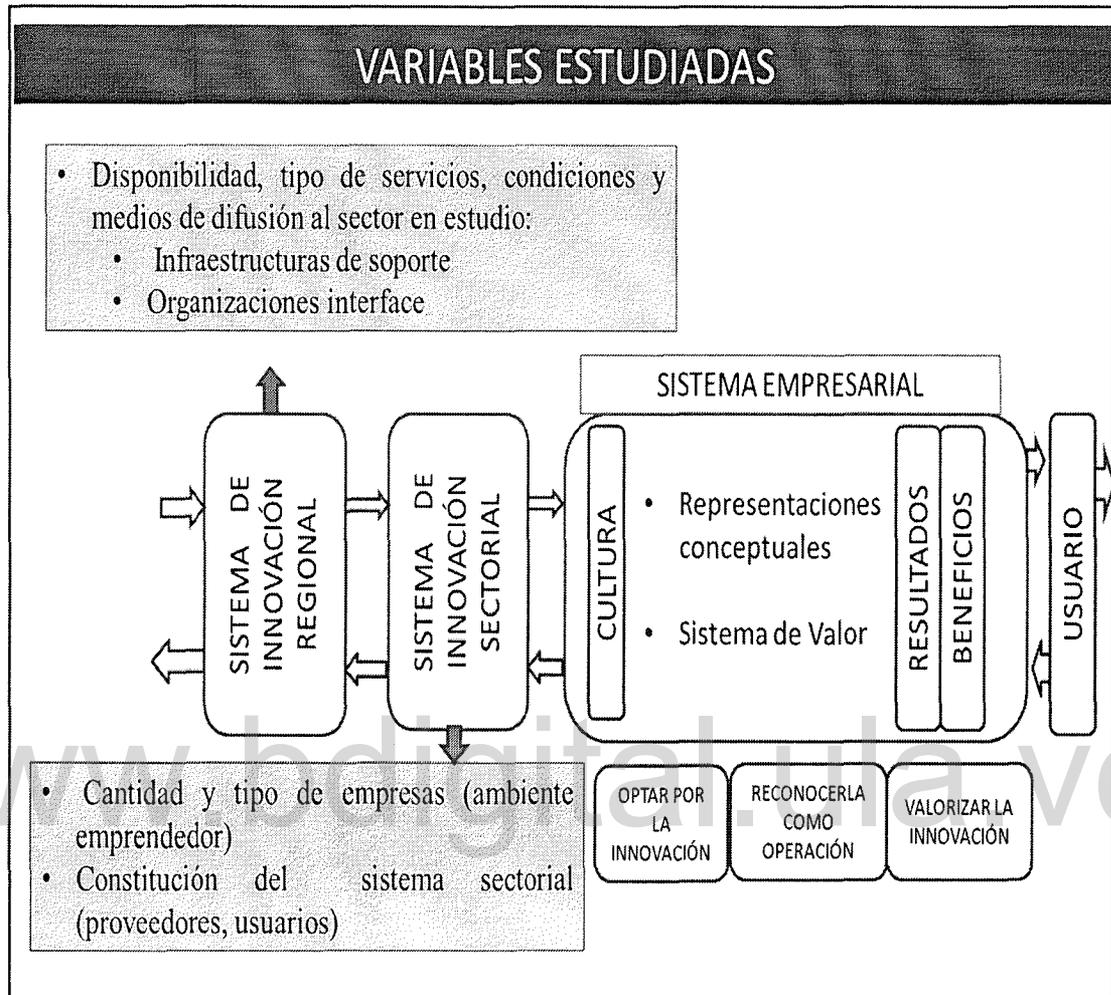
deben estar sustentados en una economía circular, en la cual se tome en cuenta, aparte de los beneficios empresariales, los beneficios de responsabilidad con el medio ambiente y la sociedad.

En cuanto a la responsabilidad ambiental, se puede observar si se ha producido mejoramiento en el tratamiento de las aguas residuales o reutilización de los desperdicios, reducción de desechos tóxicos o niveles de sonido. En cuanto a la responsabilidad social, se puede indagar si existen mejoras en la alimentación de los pobladores; conservación de vínculos entre los miembros de la familia de los trabajadores; mayor inclusión de las mujeres en el mercado laboral que en el pasado; generación de nuevas o más fuentes de empleo en la localidad; impulso al desarrollo social de los habitantes de la localidad y de la cadena productiva; mayor conciencia colectiva de la responsabilidad social; estímulo para la formación profesional de los trabajadores, mejor formación de los hijos de los trabajadores, entre otros. No obstante, esto dependerá de la actividad principal de las empresas en estudio.

Finalmente, una vez que las empresas tienen sus resultados de innovación, estos son evaluados por los empresarios, los usuarios de la tecnología y el entorno cultural e institucional de las empresas en función de los beneficios que concede. El empresario debe capitalizar la innovación a través de patentes que se traducen en su propio beneficio, lo que permite clasificar a la empresa de acuerdo a su grado de innovación.

No obstante para esta investigación lo importante es observar la cultura innovadora existente y los resultados y beneficios que ésta produce en el sistema empresarial, los cuales constituyen las variables de la investigación (ver figura 10). Por tanto, resulta indispensable clasificar a las empresas de acuerdo a los resultados de innovación que presentan.

Figura 10: Variables de la investigación



Fuente: Elaborado por la investigadora (2014) a partir del modelo de COTEC

2.2.2.3 Clasificación de las Empresas de acuerdo a los Resultados de Innovación:

En función del grado de innovación se puede establecer la siguiente diferenciación: empresas innovadoras líderes, empresas innovadoras y empresas no innovadoras (Asheim e Isaksen, 1997 citado por Vázquez, 2005).

Las empresas innovadoras líderes, son capaces de desarrollar nuevos productos, procesos o mercados como consecuencia de la creatividad y

habilidad de los empresarios y de la organización empresarial. En éstas se ubican las actividades de alta tecnología como la biotecnología e industria farmacéutica. El proceso de innovación está vinculado a los avances científicos; las inversiones en innovación de producto son relativamente elevadas y la búsqueda de nuevos descubrimientos es central en la estrategia de estas empresas; se preocupan por generar aprendizaje interno y en el sistema en su conjunto, dando lugar a múltiples trayectorias tecnológicas. Los sistemas productivos de alta tecnología se caracterizan por el hecho de que las empresas se mueven en un entorno de alta competitividad en donde la supervivencia es sólo posible gracias a la innovación continua y a la participación de la red de empresas de la localidad en el proceso.

El otro tipo de empresa innovadora se denomina simplemente innovadora, las cuales tienen una capacidad creadora concentrada en la introducción de pequeños cambios y mejoras en los productos o procesos existentes, como reacción a la necesidad de mejorar el posicionamiento en mercados donde aumenta la competencia. Estas empresas se caracterizan por especializarse en actividades tradicionales como el textil, vestido, calzado, madera, alimentos, entre otros. Su proceso de innovación es imitativo y las inversiones se centran en la introducción de bienes de equipo, productos intermedios y nuevos materiales procedentes de empresas de otros sectores. De esta manera las empresas locales materializan su capacidad creadora mediante un conjunto de mejoras realizadas en las plantas de fabricación y en las oficinas de gestión.

Los sistemas productivos de este tipo están formados por un conjunto de empresas adaptadoras de tecnología, bajo el liderazgo de un número reducido de empresas innovadoras que compiten en mercados abiertos, donde el coste de producción es importante, y en nichos de mercados en los que la diferenciación de la producción es estratégica. La estrategia tecnológica varía de unas empresas a otras, pero en todo caso, se dirige a

innovaciones de tipo incremental. En ocasiones se trata de la adaptación de procesos y métodos de producción ya conocidos, mediante la instalación de nuevos equipos y sistemas informatizados, que aseguran la calidad y reducen los costes.

En las empresas innovadoras cuando se realizan innovaciones de productos, unas veces se trata de diferenciar los productos locales para explotar nichos de mercado en los que se puede obtener una cierta ventaja competitiva. Otras veces, se trata de la mejora y adaptación de productos en los mercados en los que se está presente como nuevos diseños y, en ocasiones, se trata de obtener economías de diversificación, mediante la fabricación de nuevas gamas de productos para mercados en expansión. En cuanto a las innovaciones de mercado, las empresas locales se orientan a la introducción de nuevos métodos y técnicas de promoción y de distribución de los productos.

Por último, las empresas no innovadoras, son las que no realizan ningún tipo de innovación porque trabajan para mercados cautivos o informales, en los que la innovación no es un factor de competitividad. No obstante, de acuerdo al Manual de Bogotá (2001), en la clasificación de las empresas latinoamericanas se debe considerar los esfuerzos que algunas empresas realizan y que podrían conducir a innovaciones. Es decir, éste sería un cuarto tipo de clasificación “potencialmente innovadoras”, realizan mejoras aunque no se haya registrado beneficios por el momento.

Cabe resaltar que, la existencia de una cultura innovadora no necesariamente en todos los casos conduce a resultados de innovación; pues se necesita que en la empresa se materialice la misma, reconociéndola en las operaciones, lo cual no es estudio para esta investigación. Pero en todo resultado de innovación comprobable, debe existir una cultura innovadora establecida y fortalecida. Es decir, la cultura innovadora es una condición necesaria pero no suficiente para producir resultados de innovación. De igual manera, no se investigará la existencia de patentes por

los indicios literarios de su inadecuada utilidad como indicador en los países en desarrollo, debido a la poca actitud de los pequeños empresarios a patentar: por el contrario, es más útil identificar la capacidad de eslabonamiento existente (Manual de Bogotá, 2001).

2.3 Contexto Venezolano de los Sistemas de Innovación

La máxima autoridad del sistema nacional de innovación en Venezuela es el Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Innovación (MCTI), el cual tiene como responsabilidad conformar, mantener e impulsar procesos de investigación, innovación, producción y transferencia de conocimiento, con pertinencia a los problemas y demandas fundamentales que afectan a la sociedad venezolana. Al mismo se adscriben los Centro de investigaciones del Estado para la Producción Experimental Agro-industrial (CIEPE); el Fondo Nacional para la Ciencia y Tecnología (FONACIT); y la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (FUNDACITE).

De igual forma, el Ministerio del Poder Popular de Industrias, creado recientemente mediante el Decreto N° 8.609 de la Presidencia de la República, publicado en la Gaceta Extraordinaria N° 6.058 del sábado 26 de noviembre de 2011; tiene entre sus funciones la formulación, regulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, planes y proyectos para promover y crear pequeñas y medianas industrias, con ubicación adecuada en el territorio nacional, así como cualquier otra forma asociativa de carácter mixta o privada de bienes de capital e intermedios en coordinación con los órganos competentes en dichas materias. Se adscriben a este Ministerio el Instituto Nacional de Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria (INAPYMI); el Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista (INCES).

También existen otras organizaciones como: a) El Fomento del Desarrollo Popular (FUDEP) el cual es una Asociación Civil que diagnostica, diseña y ejecuta proyectos de desarrollo sustentable, conjuntamente con la comunidad, brindándole y transfiriéndole herramientas educativas, formativas y técnicas para generar y fortalecer sus capacidades y oportunidades. b) La Confederación Venezolana de Industriales (CONINDUSTRIA), es una organización gremial del sector industrial nacional venezolano que representa el 90% de la producción manufacturera, e incluye grandes, medianas y pequeñas industrias.

A nivel regional está la Cámara de Comercio e Industrias, que en el caso particular de ésta investigación, está representada por la Cámara de Comercio del estado Trujillo la cual ofrece a empresas e instituciones afiliadas bolsa de empleo, asesoría legal, fiscal, comercial, en comercio exterior y en gestión de créditos, así como asistencia técnica, cursos de entrenamiento y capacitación empresarial, información económica, bases de datos y directorios industriales.

2.4 Bases Legales del Sistema Nacional de Innovación en Venezuela

En Venezuela las actividades de innovación realizadas por las empresas objeto de estudio están, teóricamente apoyadas por un conjunto de disposiciones, que se enumeran a continuación:

- *La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)*, en su artículo 110 establece que “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”.
- *La Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (2010)*, en su artículo 1 establece que “La presente ley tiene por objeto dirigir la generación de una ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, con base en el

ejercicio pleno de la soberanía nacional, la democracia participativa y protagónica, la justicia y la igualdad social, el respeto al ambiente y la diversidad cultural, mediante la aplicación de conocimientos populares y académicos”.

- *El Decreto 6.215 con rango, valor y fuerza de Ley para la Promoción y Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria y Unidades de Propiedad Social (del 15/07/2008)*, en su artículo 1 establece que: “El Decreto tiene por objeto regular el proceso de desarrollo integral de la pequeña y mediana industria y unidades de propiedad social, a través de la promoción y financiamiento mediante el uso de sus recursos y de terceros, la ejecución de programas basados en los principios rectores que aseguren la producción, la conservación, el control, la administración, el fomento, la investigación y el aprovechamiento racional, responsable y sustentable de los recursos naturales, teniendo en cuenta los valores sociales, culturales, de intercambio y distribución solidaria”.

2.5 Planes y Proyectos Actuales de Soporte a la Innovación en Venezuela

- *El Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2007-2013* define los objetivos, las estrategias, políticas, medidas, metas y proyectos que orientan la acción de gobierno en el período constitucional mediante el cual se conoce la ética que enmarca los resultados de innovación.
- *El Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación: construyendo un futuro sustentable 2005-2030*, auspiciado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, mediante el cual se busca promover la creación de una cultura científica, innovativa y tecnológica en Venezuela.
- *El Proyecto de Apoyo a la Inventiva Tecnológica Nacional*, mediante el cual se pretende iniciar un cambio de conducta tecnológica en las

actividades económicas, productivas, sociales, educativas y ambientales de las comunidades.

- *Las Redes Socialistas de Innovación Productiva (RSIP)*, programa que reúne un conjunto de pequeñas y medianas unidades productoras de bienes y servicios para resolver diversos problemas, desde el punto de vista sociológico y antropológico, que permite crear condiciones socio-productivas favorables en una región, localidad o el país.

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

El método de investigación se refiere a la lógica interior del proceso de descubrimiento científico; para este trabajo el método abordado ha sido combinado inductivo-deductivo. Éste ha recibido varias denominaciones, tales como enfoque mixto o triangulación de métodos en el caso de Hernández, Fernández y Baptista (2006), metodología de investigación holística de acuerdo a Hurtado (2000), metodología sintética interpretativa según Van y Cole (2004 citado por Hernández, Fernández y Baptista 2006). Para Hernández, Fernández y Baptista (2006) el enfoque mixto va más allá de la simple recolección de datos de diferentes modos sobre el mismo fenómeno, pues implica desde el planteamiento del problema mezclar la lógica inductiva-deductiva.

1. Tipo de Investigación

Como es sabido, el tipo de investigación depende del propósito del investigador y de las limitaciones que se puedan tener para el estudio. No obstante, según Hurtado (2000), es pertinente que el tipo de investigación se defina por el objetivo de mayor profundidad y complejidad presente en la investigación. Siguiendo esta perspectiva, la presente investigación se ubica dentro de las investigaciones proyectivas, porque el objetivo más complejo y de mayor profundidad es “Diseñar estrategias dinamizadoras para una cultura innovadora que permitan resultados de innovación en las agro-pymes de frutas y hortalizas de los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta del estado Trujillo”. Estos tipos de investigaciones proyectivas, de acuerdo a

Hurtado (2000), intentan proponer soluciones a una situación determinada a partir de un proceso previo de indagación; por tanto, implican explorar, describir, explicar y proponer alternativas de cambio, más no necesariamente ejecutar la propuesta, lo cual se corresponde con los objetivos de la presente investigación.

2. Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación hace explícitos los aspectos operativos de la misma definiéndose con base en el procedimiento. Es decir, se refiere a dónde y cuándo se recopila la información así como a la amplitud de la información a recopilar, de modo que se pueda dar respuesta a la pregunta de investigación de la forma más idónea posible (Hurtado, 2000). En palabras de Hernández, Fernández y Baptista (2006) el diseño de la investigación representa el plan o estrategia concebida para obtener la información que se requiere y cubrir los objetivos fijados.

En este marco, el presente estudio se realizó con un diseño de investigación de campo, ya que se consideran fuentes vivas, y la información se recogió en su ambiente natural; al mismo tiempo se considera contemporáneo porque el propósito es obtener información de un evento actual; y es transeccional-descriptiva porque estudia el evento en un único momento de tiempo, con el propósito de describir la presencia o ausencia de las variables en estudio: cultura innovadora y resultados de innovación.

3. Delimitación del Ámbito de la Investigación

3.1 Ámbito geográfico

La investigación se llevó a cabo en el estado Trujillo de Venezuela, territorio sede para el cual se realiza la investigación. El estado Trujillo se

ubica al Oeste de Venezuela, en la zona montañosa de Los Andes. Trujillo, junto con Mérida y Táchira conforman los estados Andinos, y es el más pequeño de éstos. Se encuentra entre 800- 1.600 m.s.n.m. Los límites del estado son: por el Norte, los estados Lara y Zulia; por el Sur, los estados Mérida y Barinas; por el Este, los estados Portuguesa y Lara; y por el Oeste, el estado Zulia. Su capital es la ciudad de Trujillo, y Valera es la ciudad más populosa del estado. El estado se divide político-administrativamente en veinte (20) municipios: Andrés Bello, Boconó, Bolívar, Candelaria, Carache, Escúque, José Felipe Márquez Cañizales, Juan Vicente de Campo Elías, La Ceiba, Miranda, Monte Carmelo, Motatán, Pampán, Pampanito, Rafael Rangel, San Rafael de Carvajal, Sucre, Trujillo, Urdaneta y Valera. En el estado Trujillo existe un total de noventa y tres (93) parroquias (Fuenmayor, 2011).

El sector predominante del estado Trujillo está representado por el sector primario dentro de los que se destaca la agricultura, la ganadería y la actividad minera, siendo la agricultura el sector potencial del territorio; desde los tiempos coloniales ha sido la fuente más importante de esta entidad. En la actualidad, Trujillo sigue siendo un estado productor de rubros vegetales donde destacan además del café y la caña de azúcar, raíces y tubérculos, así como frutas y hortalizas. De acuerdo a la síntesis estadística estatal del Instituto Nacional de Estadística (INE, 2010) Trujillo se considera el principal productor nacional de plátanos y cambures y el segundo productor nacional en gran variedad de rubros como papa, remolacha, zanahoria, lechuga, repollo y piña.

No obstante, la producción primaria de alimentos, se utiliza en gran parte para ser procesada fuera del estado ya que el sector secundario de la economía es el más deprimido; en esto ha influido una serie de factores históricos pudiéndose resaltar de acuerdo a Fuenmayor (2011) su aislamiento geográfico de acuerdo a la política nacional de favorecer el proceso de industrialización en la región centro-norte del país. Pues, se

estimaba que para hacer inversiones en el sector secundario de la producción el área escogida debía estar cerca de los puertos de La Guaira y Puerto Cabello por la facilidad de acceso, que representaban los centros donde llegaban las materias primas o insumos que requería la industria venezolana para su procesamiento o transformación.

El Puerto de La Ceiba, único puerto del estado Trujillo, no cobra tanta importancia por tener difícil acceso ya que se encuentra alejado de la carretera Trasandina. A partir de las últimas décadas, Trujillo ha mejorado lentamente su vialidad interna empezando a concentrar algunas empresas pequeñas y medianas localizadas en distintas partes del territorio regional; sin embargo, su aporte sigue siendo insignificante predominando la de alimentos y bebidas.

En tal sentido, el sector potencial del estado Trujillo lo conforman las actividades agrícolas con un marcado interés por parte del Estado de promover la transformación de materias primas en bienes industriales elaborados o semi-elaborados. Este sector está conformado principalmente por micro, pequeñas y medianas agro-empresas. Entendiéndose como tal a toda unidad organizada jurídicamente, con la finalidad de desarrollar una actividad económica-productiva a través de la producción y transformación de materia prima agrícola en insumos, en bienes industriales elaborados o semi-elaborados, dirigidas a satisfacer las necesidades de la comunidad (Fuenmayor, 2011).

Los municipios de mayor importancia en el área agrícola lo conforman los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta los más representativos de acuerdo a data proporcionada por el Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras del estado Trujillo (2011) ya que, en primer lugar, presentan mayor variedad de los rubros potenciales agrícolas y; en segundo lugar, juntos aportan más del 50% de la producción total de alimentos para consumo alimenticio; más específicamente, los aportes a la economía agrícola son: municipio Pampán 22,97%; municipio Urdaneta 17,36% y municipio Boconó

14,25%; siendo el municipio Boconó el que presenta mayor diversidad de rubros potenciales agrícolas.

3.2 Unidad de análisis

La unidad de análisis de acuerdo a Hernández, Fernández y Baptista (2006) consiste en tener claro sobre qué o quiénes se van a recolectar datos, y depende del planteamiento del problema y de los alcances del estudio. Para el caso de esta investigación, dado que la pregunta de investigación es “¿Cuáles serían las estrategias más adecuadas para una cultura innovadora conducente a resultados de innovación en las agro-pymes de frutas y hortalizas de los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta del estado Trujillo?”; la unidad de análisis está conformada por las agro-pymes de frutas y hortalizas de esos municipios y las fuentes fueron sus empresarios.

3.3 Población

La población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones y debe situarse claramente en torno a sus características de contenido, de lugar y tiempo (Hernández, Fernández y Baptista, 2006). De ahí que se trabajó con una lista de empresas, proporcionada por el Instituto Nacional de Pequeñas y Medianas Industrias (INAPYMI, 2011), y las respectivas Alcaldías de dichos municipios de las cuales se seleccionaron 26 que aparentemente cumplían con las siguientes características: a) empresas con un rango entre 1 y 100 trabajadores; y con un volumen de venta menor a 100.000 U:T anuales; b) con actividad de procesamiento de frutas y hortalizas que pueda consumirse sin necesidad de procesamiento (fresco o como postre) para observar la iniciativa del valor agregado que se les puede dar y c) empresa en marcha, con más de dos años de antigüedad.

Debido a la poca información contenida en la lista fue necesario corroborar en campo si la población seleccionada cumplían o no con los criterios seleccionados. Así, luego de la inmersión se conoció que del total de las 26 empresas era necesario descartar 20 por las siguientes razones: En primer lugar, 16 empresas no cumplieron con el criterio específico de “procesamiento de frutas u hortalizas que pueda consumirse sin necesidad de procesamiento”. Pues, se encontró que 5 de ellas se dedican al procesamiento del café (requiere procesamiento para el consumo); otras 5 se consideran “Despachos”, es decir son intermediarios entre el productor y el consumidor final, y las otras 6 empresas, eran procesadoras de champiñones, que aunque su manejo es similar al de los vegetales, pertenecen al género de hongos, por lo que no podían calificar ni como fruta ni como vegetal.

En segundo lugar, se descartó otras 4 empresas debido a que, una de ellas, dedicada a la producción de vinos artesanales, no se encontraba en marcha. Las otras 3 empresas, no cumplieron el criterio de “dedicarse al procesamiento” de su cultivo, ya que se dedican exclusivamente a la siembra de hortalizas; es decir, producción en campo. Al final, sólo quedaron 6 empresas que satisficieron los criterios para servir de población de la investigación.

En este punto es importante acotar que luego de la verificación en campo de las listas proporcionadas por los organismos oficiales, se encontró que en realidad no existía población que cumpliera con los criterios establecidos al inicio de la investigación en el municipio Urdaneta. Sin embargo, la investigadora consideró dejar al municipio como parte del estudio debido a que la discordancia entre las listas oficiales y la realidad, es por sí solo un resultado de la investigación. Además es necesario dejar la evidencia de la necesidad de impulsar el sector productivo en uno de los municipios más importantes de actividad agrícola del estado Trujillo.

3.4 Muestra

En esta investigación no se utilizó muestra dado que la población de interés para el estudio alcanzó a 6 empresas, número manejable en el espacio y tiempo previsto; de ahí que se trabajó con la totalidad de la población.

4. Selección y Diseño de la Técnica e Instrumento de Recolección de Información

Las técnicas e instrumentos de recolección de información, constituyen los recursos a utilizar por el investigador para registrar información o datos sobre las variables de la investigación con la finalidad de medir. Para Hernández, Fernández y Baptista, (2006) la medición es el proceso de vincular conceptos abstractos con indicadores empíricos, lo cual se realiza mediante un plan explícito y organizado para clasificar, y con frecuencia cuantificar, los datos disponibles o los indicadores, en términos del concepto que el investigador tiene elaborado. En este proceso, el instrumento de medición tiene un papel central del cual se dispone de una gran variedad, tanto cuantitativa como cualitativa.

Para esta investigación se recolectaron los datos a través de la técnica de la entrevista guiada y como instrumento de medición se usó el cuestionario con una serie de preguntas cerradas relativas a las variables de la investigación; cultura innovadora y resultados de innovación, que se aplicó al total de la población en estudio. El guión de la entrevista se conformó por una serie de ítems que midieron dichas variables (ver anexo B).

Los ítems relativos a la cultura innovadora, sirvieron para "Describir la cultura innovadora de las agro-pymes de frutas y hortalizas de los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta del estado Trujillo". Para su interpretación ésta se dividió en dos sub-variables.

Los ítems relativos a los resultados de innovación permitieron “Clasificar de acuerdo a los resultados de innovación, las agro-pymes de frutas y hortalizas de los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta del estado Trujillo”. Para su interpretación ésta se dividió en cuatro sub-variables.

Otro de los propósitos de recolectar estos datos fue el de dar cumplimiento a los objetivos tres y cuatro los cuales son, respectivamente: “Detectar las representaciones conceptuales sobre innovación de las agro-pymes de frutas y hortalizas de los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta del estado Trujillo” y “Develar el sistema axiológico sobre innovación establecido en las agro-pymes de frutas y hortalizas de los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta del estado Trujillo” con lo que se pudo analizar y explicar con mayor fundamento la influencia que la cultura innovadora tiene sobre los resultados de innovación.

Y a partir de allí se dio lugar al quinto objetivo: “Formular líneas de acción que dinamicen una cultura innovadora conducente a resultados de innovación, en las agro-pymes de frutas y hortalizas de los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta del estado Trujillo”. El abordaje metodológico en general se puede apreciar en el cuadro 1.

4.1 Operacionalización de las Variables de Investigación

Con el propósito de recoger los datos capaces de resolver el problema de investigación planteado, se operacionalizaron las dos variables estudiadas: cultura innovadora y resultado de innovación (ver cuadro 2). La cultura innovadora o variable independiente, se definió como “el conjunto de representaciones conceptuales y sistemas de valores, que facilitan el desarrollo y éxito de resultados de innovación, impulsadas desde la más alta dirección y compartidos por todos los trabajadores”. Las sub-variables que de ella se derivan son: representaciones conceptuales acerca de la innovación y sistema de valores respecto a la innovación.

Cuadro 1. Tabla holopróxica de coherencia interna

OBJETIVOS	NIVEL	ESTADIO	EVENTO	UNIDAD	POBLACIÓN	MUEST.	TÉCNICA	INSTR.	DISEÑO	TÉCNICA DE ANÁLISIS
1. Describir la cultura innovadora de las agropymes de frutas y hortalizas de los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta del estado Trujillo.	PERCEPTUAL	DESCRIPTIVO	Cultura Innovadora	PYME	6 ENTIDADES	N.A	ENTREVISTA GUIADA	CUESTIONARIO	CAMPO	SPSS Análisis Descrip.
2. Clasificar de acuerdo a los resultados de innovación , las agropymes de frutas y hortalizas de los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta del estado Trujillo.	PERCEPTUAL	DESCRIPTIVO	Resultados de Innovación	PYME	6 ENTIDADES	N.A	ENTREVISTA GUIADA	CUESTIONARIO	CAMPO	SPSS Análisis descrip.

Cuadro 1: Tabla holopráctica de coherencia interna (cont.)

3. Detectar las representaciones conceptuales sobre innovación de las agropymes de frutas y hortalizas de los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta del estado Trujillo.	COMPRESIVO	EXPLICATIVO	Represent. conceptuales	PYME	6 ENTIDADES	N.A	N.A	N.A	CAMPO	SPSS Análisis Correlac.
4. Develar el sistema axiológico sobre innovación establecido en las agropymes de frutas y hortalizas de los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta del estado Trujillo.	COMPRESIVO	EXPLICATIVO	Sistema axiológico	PYME	6 ENTIDADES	N.A	N.A	N.A	CAMPO	SPSS Análisis Correlac.
5. Formular líneas de acción para dinamizar una cultura innovadora conducente a resultados de innovación, en las agropymes de frutas y hortalizas de los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta del estado Trujillo	COMPRESIVO	PROYECTIVO	Líneas de acción	PYME	6 ENTIDADES	N.A	N.A	N.A	CAMPO	SPSS Análisis interpret.

Leyenda: N.A= No aplica SPSS= Paquete estadístico para las ciencias sociales

Fuente: elaborado por la investigadora (2014).

Las representaciones conceptuales se midieron a través de dos demostradores: concepción de la innovación y aceptación de la misma. La concepción de la innovación viene dada por la imagen que tienen los empresarios acerca de ésta; es decir, su significado: crear, mejorar o comprar; así como por el grado de importancia que para ellos tienen los requerimientos financieros y el reconocimiento o no de las condiciones intangibles para innovar. Ello permite describir la innovación en términos del empresario. En cuanto al demostrador de la aceptación de la innovación se midió a través del reconocimiento, por parte de los empresarios, de su esencialidad y beneficios.

La primera sub-variable, denominada representaciones conceptuales, se conformó de 6 items con características de medición por intervalo y se analizó a través de una escala aditiva con una puntuación mínima de "0" y máxima de "9" con interpretaciones que van desde representaciones conceptuales totalmente desfavorables (valor 0) hasta totalmente favorables (valor 9). Las interpretaciones intermedias se categorizan como bastante desfavorable (1 y 2), desfavorable (3 y 4), favorable (5 y 6) y bastante favorable (7 y 8).

En cuanto a la segunda sub-variable, sistema de valores, se midió a través de la presencia de cuatro tipo de valores: básicos emprendedores, aprendizaje continuo, participación y relacionales de cooperación. Los correlatos empíricos de cada uno de éstos son: para los básicos emprendedores: la disposición al cambio, la planificación del cambio y la actitud positiva para asumir riesgos. Para el aprendizaje continuo: la educación continua y la existencia de reconocimiento y tolerancia. Para la participación: la toma de decisiones en equipo y la confianza, y para las relaciones de cooperación: acuerdos formales con redes de conocimiento y acuerdos informales con proveedores, usuarios y otros empresarios.

Esta sub-variable, denominada sistema de valores se conformó de 9 items con características de medición por intervalo y se analizó a través de una

escala aditiva con una puntuación mínima de “0” y máxima de “9” con interpretaciones similares a la sub-variable de representaciones conceptuales explicada anteriormente.

La unión de las dos sub-variables que conforman la variable cultura innovadora, estaría compuesta por un total de 18 ítems con características de medición por intervalo, a través de una escala aditiva con una puntuación mínima de “0” y máxima de “18”, con interpretaciones que van desde una “Cultura Innovadora” totalmente desfavorable (valor 0) hasta totalmente favorable (valor 18). Las interpretaciones intermedias se categorizan como medianamente desfavorable (1, 2, 3 y 4), poco desfavorable (5, 6, 7 y 8), neutral (9), poco favorable (10, 11, 12 y 13) y medianamente favorable (14, 15, 16 y 17).

En cuanto a la segunda variable, denominada “resultados de innovación” o dependiente, se definió como “la introducción de nuevos y/o mejorados productos, procesos productivos, procesos de comercialización y procesos organizacionales evaluados por los clientes como exitosos”. Las sub-variables que de ella se derivan son: innovación de productos, innovación en los procesos productivos, innovación en procesos de comercialización e innovación en los procesos organizacionales. Cada una de estas sub-variables se verificaron con la presencia de cambios (correspondientes al área) clasificados como radicales, mejoras y/ o compras, realizados en los dos últimos años. Y por los beneficios obtenidos de dichos resultados, verificados a la fecha de la entrevista.

Esta variable de resultados de innovación estuvo conformada por 8 ítems, con características de medición ordinal. El orden asignado fue el siguiente: el número tres para aquellas empresas con características de empresas innovadoras líderes, el número dos para las empresas innovadoras, el número uno para las empresas potencialmente innovadoras, y el número cero para las empresas no innovadoras. Para mayor detalle ver el cuadro 2.

4.2 Validez del Cuestionario

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2006) la validez de un instrumento significa que “mide lo que pretende medir”. La validez es un concepto del cual puede tenerse diferentes tipos de evidencias y todas las evidencias acumuladas darán la validez total del instrumento. Para Abad, Olea, Ponsoda y García (2009) se define la validez como el grado en que la teoría y los datos disponibles apoyan la interpretación de las puntuaciones de un test para un uso concreto; el proceso de validación implicaría el uso de dos argumentos: el argumento interpretativo y el argumento de validez.

En tal sentido, el proceso de validación debe comenzar con el desarrollo del argumento interpretativo, que supone proponer con detalle interpretaciones y usos de las puntuaciones. Se parte de la premisa de que si las interpretaciones y usos no están claramente identificados, entonces, no pueden ser evaluados. Para esta investigación cada dimensión de la investigación está integrada por diferentes ítems y sus datos tienen diferentes interpretaciones.

La interpretación propuesta para las puntuaciones, lo cual fue explicada anteriormente en la sección denominada “Operacionalización de las variables de investigación”, determina las clases de evidencia necesarias para la validación. El argumento de validez consiste en evaluar el argumento interpretativo para lo cual se puede utilizar diferentes evidencias; para este caso se utilizó la evidencia de contenidos la cual, de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2006), se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide. La validez se obtuvo por medio del juicio de tres (3) expertos a quienes se les suministró el instrumento diseñado y se procedió a realizar todas las observaciones sugeridas por ellos (ver anexo C-1, C-2 y C-3).

Cuadro 2. Operacionalización de las variables de la investigación

VARIABLE	SUB-VARIABLE	DEMOSTRADORES	SUB-DEMOSTRADORES	ITEMS	FUENTE	
<p>CULTURA INNOVADORA</p> <p>Es el conjunto de representaciones conceptuales y sistemas de valores, que facilitan el desarrollo y éxito de resultados de innovación, impulsadas desde la más alta dirección y compartidos por todos los trabajadores.</p>	<p>1. Representaciones conceptuales acerca de la Innovación</p>	<p>Concepción de la innovación</p>	Significado predominante	1	<p>Dueño de la Empresa o Gerente General</p>	
			Exclusividad de los requerimientos financieros para innovar	2		
			Necesidad de condiciones intangibles para innovar	3		
	<p>2. Sistemas de Valores respecto a la Innovación</p>	<p>Aceptación de la innovación</p>	<p>Esencialidad de la innovación</p>	Beneficios de la innovación		4-5
				6		
		<p>Valores básicos emprendedores</p>	<p>Disposición al cambio</p>	Planificación del cambio		7
				8		
				9		
		<p>Valores de aprendizaje continuo</p>	<p>Practica la educación continua</p>	Existencia de reconocimiento y tolerancia		10
				11		
		<p>Valores que promuevan la participación</p>	<p>Decisiones en equipo</p>	Confianza		12
				13		
		<p>Valores relacionales de Cooperación</p>	<p>Acuerdos formales con redes de conocimiento</p>	Acuerdos informales con diversos agentes		14
				15		

111

Cuadro 2: Operacionalización de las variables de la investigación (cont.)

VARIABLE	SUB-VARIABLES	DEMOSTRADORES	SUB-DEMOSTRADORES	ITEMS	FUENTE
RESULTADO DE INNOVACIÓN Es la introducción de nuevos y/o mejorados productos, procesos productivos, procesos de comercialización y procesos organizacionales evaluados por los clientes como exitosos.	1. Innovación de productos	Cambios en las características del producto	Radicales	16	Dueño de Empresa o Gerente General
			Mejoras		
			Compras		
		Beneficios observados	Presencia y característica	17	
			Ausencia		
	2. Innovación en los procesos productivos	Cambios en las técnicas o tecnologías de producción	Radicales	18	
			Mejoras		
			Compras		
		Beneficios observados	Presencia y característica	19	
			Ausencia		
	3. Innovación en procesos de comercialización	Cambios en el proceso de comercialización	Radicales	20	
			Mejoras		
			Compras		
		Beneficios observados	Presencia y característica	21	
Ausencia					
4. Innovación en los procesos organizacionales	Cambios en los procesos organizacionales	Radicales	22		
		Mejoras			
		Compras			
	Beneficios observados	Presencia y característica	23		
Ausencia					

Fuente: realizado por la investigadora (2014)

4.3 Confiabilidad del Cuestionario

Según Hernández, Fernández y Baptista (2006), existen diversos procedimientos para calcular la confiabilidad de un instrumento de medición. La confiabilidad varía de acuerdo con el número de ítems que incluya el instrumento de medición; cuantos más ítems haya, mayor será la confiabilidad; claro está que demasiados ítems provocan cansancio en el sujeto. La confiabilidad de un instrumento de medición se determina mediante diversas técnicas como: medida de estabilidad (confiabilidad por test-retest), método de formas alternativas o paralelas, métodos de mitades partidas, medida de consistencia interna.

Para determinar la confiabilidad del instrumento aplicado en esta investigación se utilizó el método de medidas de consistencia interna y el coeficiente de Alfa de Cronbach, debido a que los ítems tienen varias alternativas de respuestas y este método tiene la ventaja de que requiere una sola administración del instrumento de medición. Los coeficientes oscilan entre 0 y 1; donde un coeficiente de cero (0) significa nula confiabilidad, y uno (1) representa un máximo de confiabilidad; es decir, mientras más se acerque el coeficiente a cero (0), mayor error habrá en la medición; se trabajó con el criterio de decisión propuesto por Ramírez (2007) el cual se presenta en el cuadro 3.

Cuadro 3. Criterio de decisión para la confiabilidad de un instrumento

Valor del coeficiente	Grado de confiabilidad
0,81 a 1,00	Muy alta
0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	Moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy baja

Fuente: Ramírez (2007)

Debido a que el instrumento tiene dos variables con diferencias significativas en la forma de elaboración de las preguntas, se calculó el coeficiente de confiabilidad para cada una de las variables por separado, con la misma fórmula de la siguiente manera:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} * \left(1 - \frac{\sum Si^2}{st^2} \right)$$

Donde:

K= número de ítems del instrumento

Si²= varianza de cada ítem

St²= varianza del instrumento

La fórmula para Si² y St², respectivamente son:

$$Si^2 = \frac{(R_1 - \bar{X}_1)^2 + (R_2 - \bar{X}_2)^2 + (R_3 - \bar{X}_3)^2 + \dots + (R_n - \bar{X}_i)^2}{n}$$

$$St^2 = \frac{(X - \bar{X}_i)^2}{n}$$

Donde R₁ es la respuesta al ítem dada por el encuestado 1, R₂ la respuesta dada al ítem por el 2 ..., n es el número de sujetos y X_i es la media del ítem. Los cálculos se presentan en el anexo D; y sus resultados se presentan en el cuadro 4.

Cuadro 4. Estadísticos de fiabilidad

Estadísticos de Fiabilidad			
Variable	Alfa de cronbach	N de elementos	Grado de confiabilidad
Cultura Innovadora	0,61	15	Alta
Resultados de Innovación	0,87	8	Muy alta

Fuente: realizado por la investigadora (2014)

Aunque el grado de confiabilidad de la cultura innovadora fue alto (0,61), éste pudo haber sido mayor con la eliminación de preguntas que tienen respuestas, con presencia o ausencia total del elemento de estudio, ya que el estadístico seleccionado mide la consistencia interna de los ítems. No obstante, para la investigadora era de gran importancia conservarlas puesto que su presencia o ausencia total, no define una mejor o peor característica, sino el modo de innovación, que se evidencia si funciona o no, sólo al correlacionarlos con los resultados de innovación.

4.4 Técnica de Análisis de Datos

La matriz de datos de las variables se cargó en el programa estadístico de computadora denominado Stistical Package for de Social Sciences (SPSS) o paquete estadístico para las ciencias sociales, luego se analizaron los datos a través de la estadística descriptiva y correlacional. Para la estadística descriptiva se utilizó como índice el porcentaje; dentro de las medidas de tendencia central la moda y, como referencia, la media aritmética por considerarse más significativa para conocer en qué medida el grupo de

estudio contenía ciertas características. También se calcularon algunas medidas de dispersión como: rango y desviación estándar.

En cuanto al análisis de correlación utilizado, para conocer la influencia de la cultura en los resultados de innovación, se realizó por rangos ordenados de Spearman, la cual es una prueba estadística no paramétrica que permite calcular la fuerza de correlación entre dos variables, cuando han sido medidas o transformadas a un nivel ordinal. Este coeficiente varía entre -1 (correlación negativa perfecta) y +1 (correlación positiva perfecta), se considera el cero (0) como ausencia de correlación entre las variables jerarquizadas.

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN

Una vez aplicado el instrumento de recolección de la data a los seis (6) empresarios se procedió a elaborar este capítulo relacionado con los resultados y el análisis de los mismos, el cual se divide en dos partes. En la primera parte, se presentan los resultados de las entrevistas realizadas. En la segunda parte, se analiza ampliamente los resultados de las dos variables de estudio: cultura innovadora y resultado de innovación, y se presenta un análisis de contingencia para describir la correlación entre ambas variables.

1. Resultados de la Investigación

1.1 Cultura Innovadora

Los resultados de esta variable fueron divididos de acuerdo a las dos sub-variables que la conforman: representaciones conceptuales y sistema de valores, en correspondencia al cuadro de operacionalización presentado con anterioridad en el marco metodológico.

1.1.1 Representaciones Conceptuales acerca de la Innovación

En la primera sub-variable: “representaciones conceptuales”, se realizó una estadística descriptiva con un nivel de medición por intervalos ya que la distancia entre los puntos de las categorías de respuestas son iguales. Se realizaron seis (6) preguntas con puntuación máxima de nueve (9) y mínima

de cero (0). Las respuestas de los empresarios se pueden ver a continuación:

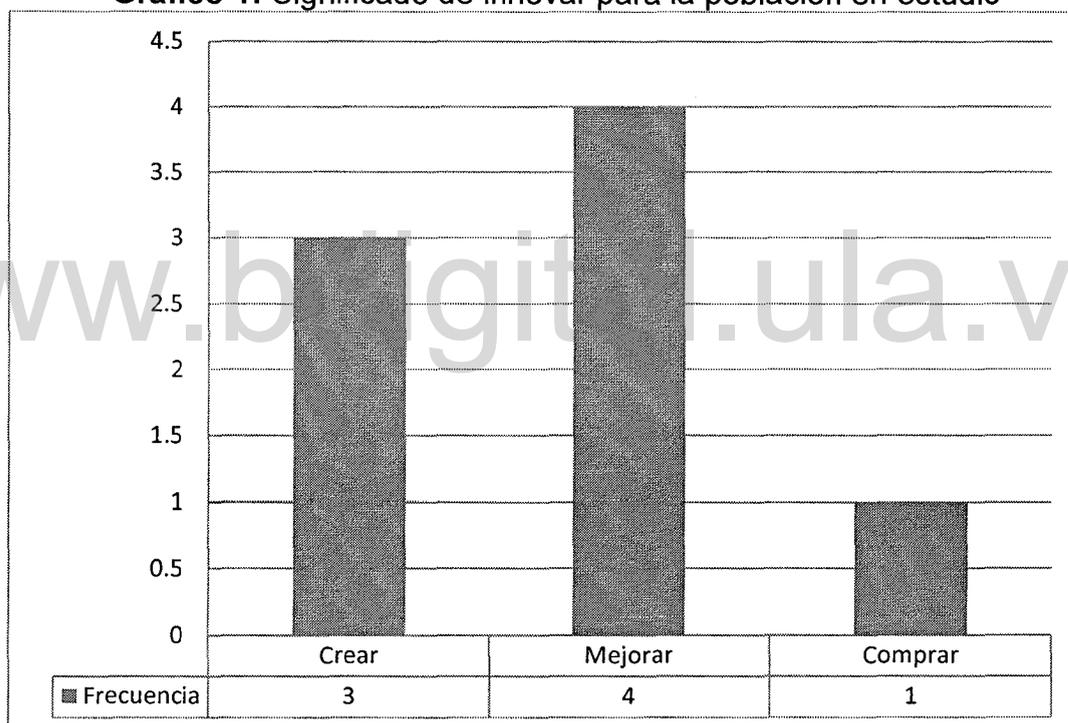
1.1.1.1 Demostrador: Concepción de la innovación

Sub-demostrador: Significado predominante

Item 1: Según su criterio, ¿cuáles de las acciones siguientes significa innovar?

- a) Crear un producto o proceso totalmente nuevo
- b) Mejorar un producto o proceso existente
- c) Comprar máquinas y equipos innovadores

Gráfico 1: Significado de innovar para la población en estudio



Fuente: Entrevista aplicada por la investigadora (2014).

De acuerdo a la frecuencia de la palabra utilizada para describir la innovación, cuatro (4) veces fue relacionada con *mejorar*, tres (3) veces con *crear* y sólo una (1) vez con *comprar*.

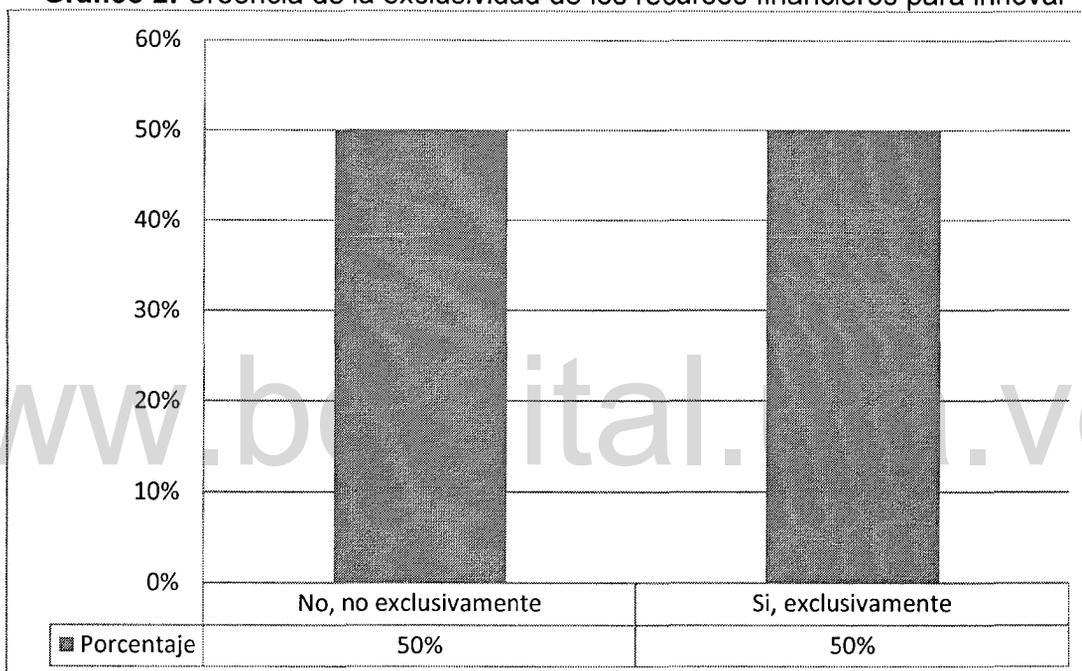
1.1.1.2 Demostrador: Concepción de la innovación

Sub-demostrador: Exclusividad de los requerimientos financieros para innovar.

Item 2: Desde su punto de vista, ¿para llevar a cabo procesos de innovación se requiere exclusivamente contar con altos recursos financieros?

- a) No exclusivamente _____,
- b) Si _____, explique por qué?

Gráfico 2: Creencia de la exclusividad de los recursos financieros para innovar



Fuente: Entrevista aplicada por la investigadora (2014).

Se puede observar que la mitad de la población encuestada considera que sin recursos financieros no se puede innovar. Cuando la entrevistadora les preguntó por qué, coinciden en que se hace necesario para poder comprar tecnología y maquinaria. El otro 50% considera que la innovación requiere de recursos financieros así como de otras situaciones como la creatividad y políticas del entorno empresarial.

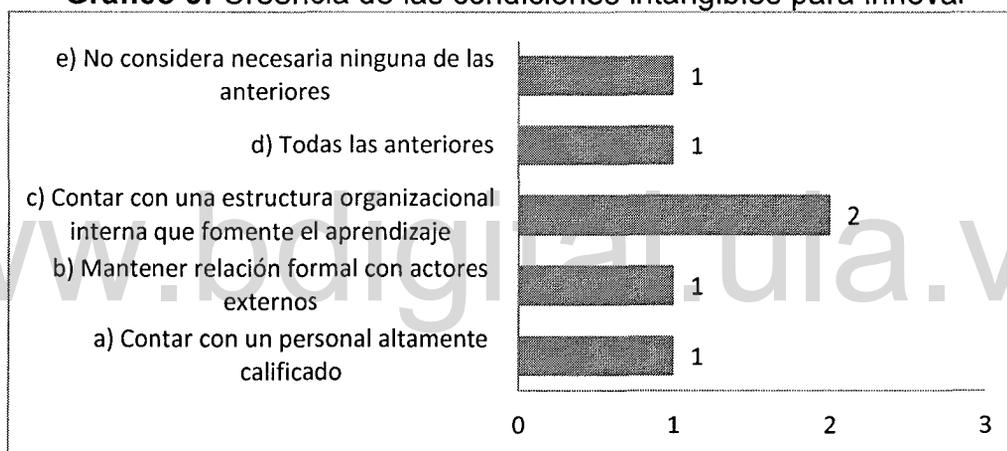
1.1.1.3 Demostrador: Concepción de la innovación

Sub-demostrador: Necesidad de condiciones intangibles para innovar

Ítem 3: Según su criterio, para innovar es definitivamente necesario:

- a) Contar con un personal altamente calificado dentro de la empresa que se dedique exclusivamente a ello
- b) Mantener una relación formal con actores externos a la empresa que transmita ciencia y conocimiento
- c) Contar dentro de la empresa con una estructura organizacional que fomente el aprendizaje y la explotación del conocimiento de todo el personal
- d) Todas las anteriores
- e) Ninguna de las anteriores

Gráfico 3: Creencia de las condiciones intangibles para innovar



Fuente: Entrevista aplicada por la investigadora (2014).

Sólo uno (1) de los entrevistados considera que se debe contar con un personal altamente calificado, otro que se debe mantener relación formal con actores externos, dos (2) manifiestan que se debe contar con una estructura organizacional interna que fomente el aprendizaje, uno (1) expresa que todas las anteriores son importante y el último asevera que no es necesaria ninguna de las anteriores puesto que la innovación es producto de la creatividad con la que algunos nacen y otros no. Este es el ítem de

representaciones conceptuales acerca de la innovación con respuestas más dispersas.

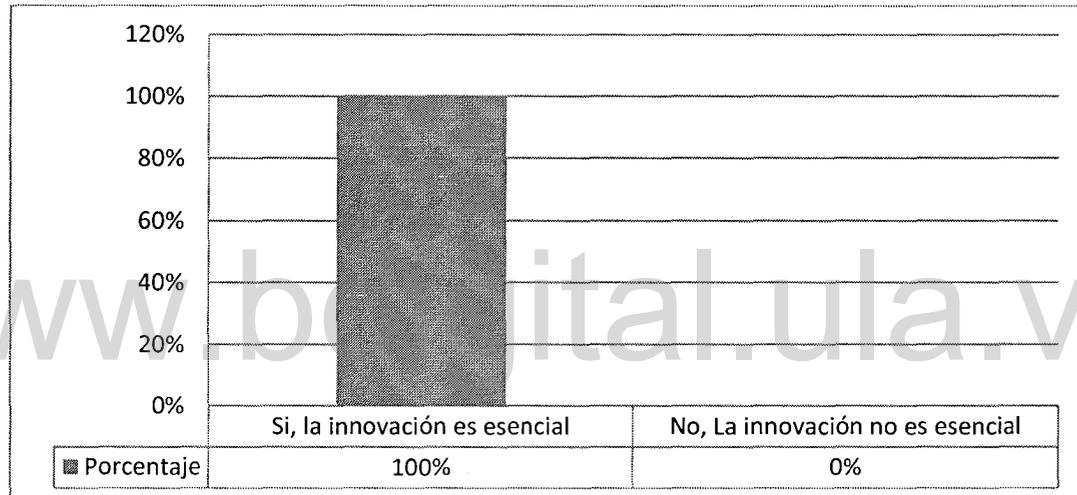
1.1.1.4 Demostrador: Aceptación de la innovación

Sub-demostrador: Esencialidad de la innovación

Item 4: En su opinión, ¿la innovación es un elemento esencial para toda organización independientemente de su naturaleza y su tamaño?

- a) No _____, explique por qué?
- b) Si _____,

Gráfico 4: Esencialidad de la innovación



Fuente: Entrevista aplicada por la investigadora (2014).

Como se puede observar la totalidad de la población investigada considera que la innovación es esencial para toda organización independientemente de su naturaleza y tamaño.

1.1.1.5 Demostrador: Aceptación de la innovación

Sub-demostrador: Esencialidad de la innovación

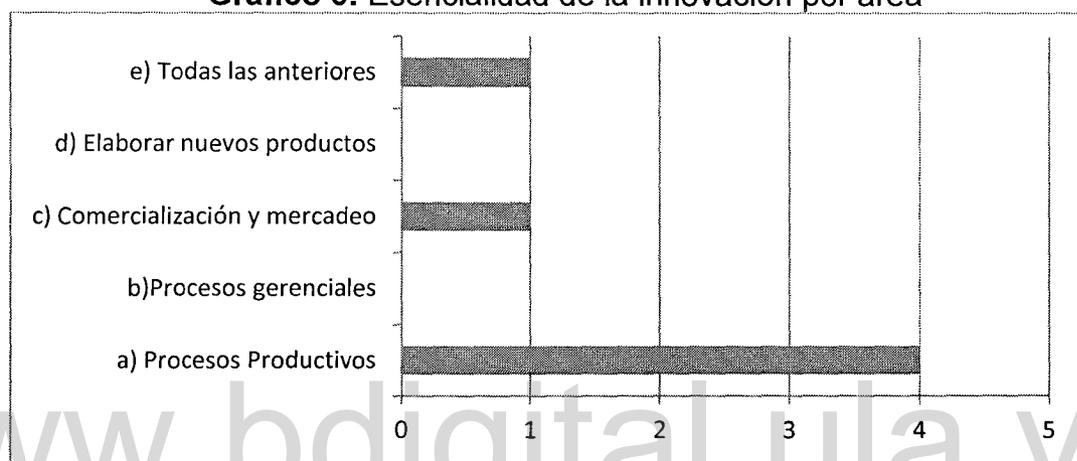
Item 5: Si la respuesta anterior es afirmativa, por favor indique, ¿cuál sería el área de principal interés para la innovación en su empresa?

- a) Para llevar a cabo los procesos productivos de la empresa
- b) Para gerenciar adecuadamente la empresa

- c) Para comercializar y mercadear el producto o servicio
- d) Para elaborar nuevos productos
- e) Todas las anteriores

Como en la pregunta número cuatro (4), contestaron afirmativamente la totalidad de la población encuestada, el ítem número cinco (5) se le realizó a toda la población.

Gráfico 5: Esencialidad de la innovación por área



Fuente: Entrevista aplicada por la investigadora (2014).

La mayor parte de la población estudiada, cuatro (4), consideran que la innovación le sería útil para los procesos productivos, sólo uno (1) de los entrevistados considera que la innovación es esencial para la comercialización y mercadeo; así como sólo uno (1) hace referencia a que es esencial para todas las áreas.

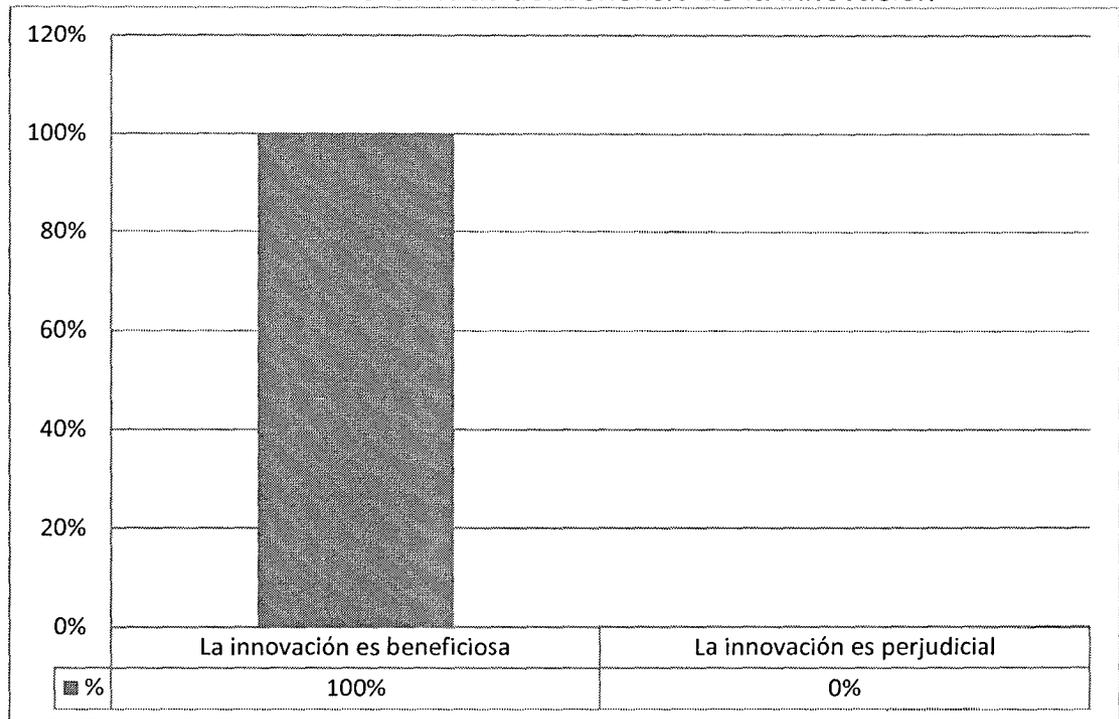
1.1.1.6 Demostrador: Aceptación de la innovación

Sub-demostrador: Beneficios de la innovación

Ítem 6: Según su opinión, la innovación:

- a) Es beneficiosa puesto que contribuye al desarrollo local y empresarial
- b) O, es más bien perjudicial

Gráfico 6: Creencias del beneficio de la innovación



Fuente: Entrevista aplicada por la investigadora (2014).

La totalidad de la población encuestada considera que la innovación es beneficiosa para el desarrollo local y empresarial.

1.1.2 Sistema de Valores respecto a la Innovación

Para esta sub-variable se realizó una estadística descriptiva, con un nivel de medición por intervalos ya que la distancia entre los puntos de las categorías de respuestas de los items son iguales. Se realizaron nueve (9) preguntas con puntuación máxima de nueve (9) y mínima de cero (0). Las respuestas de los dueños de las empresas se pueden ver a continuación.

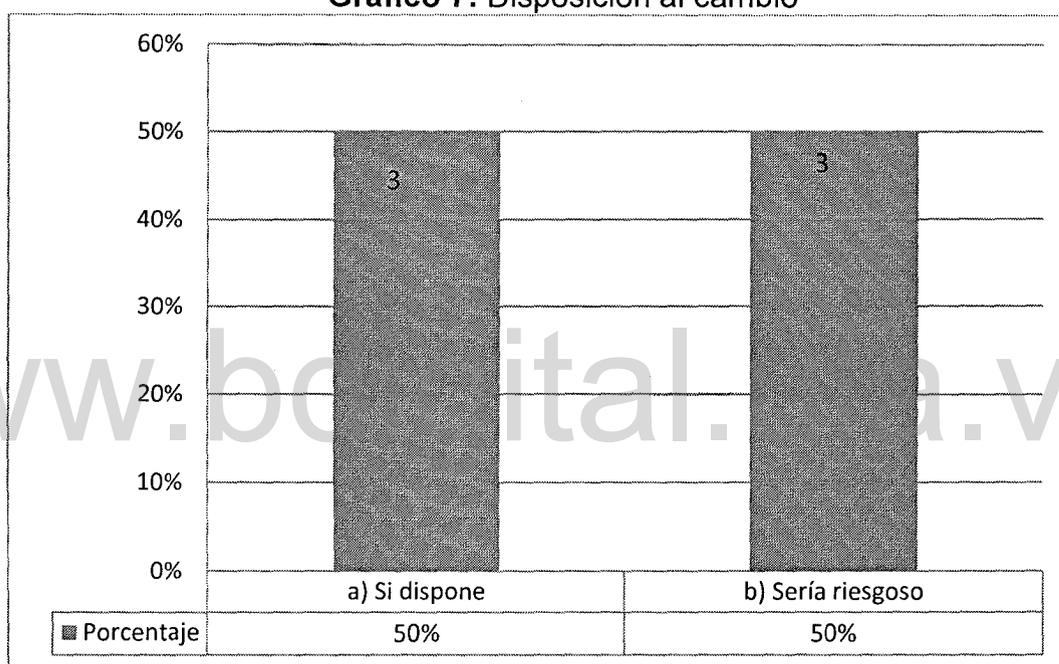
1.1.2.1 Demostrador: Valores básicos emprendedores

Sub-demostrador: Disposición al cambio

Item 7: Si su empresa tuviese que realizar actualmente un cambio radical, considera usted que:

- a) ¿Su empresa dispone del personal adecuado para enfrentar ese cambio, en un tiempo prudencial y con eficacia?,
- b) O, ¿Ajustarse a un cambio le consumiría mucho tiempo y riesgo en el desarrollo normal de su proceso productivo?

Gráfico 7: Disposición al cambio



Fuente: Entrevista aplicada por la investigadora (2014)

El 50% de la población dispone del personal adecuado para enfrentarse al cambio, el restante 50% lo considera riesgoso en este momento.

1.1.2.2 Demostrador: Valores básicos emprendedores

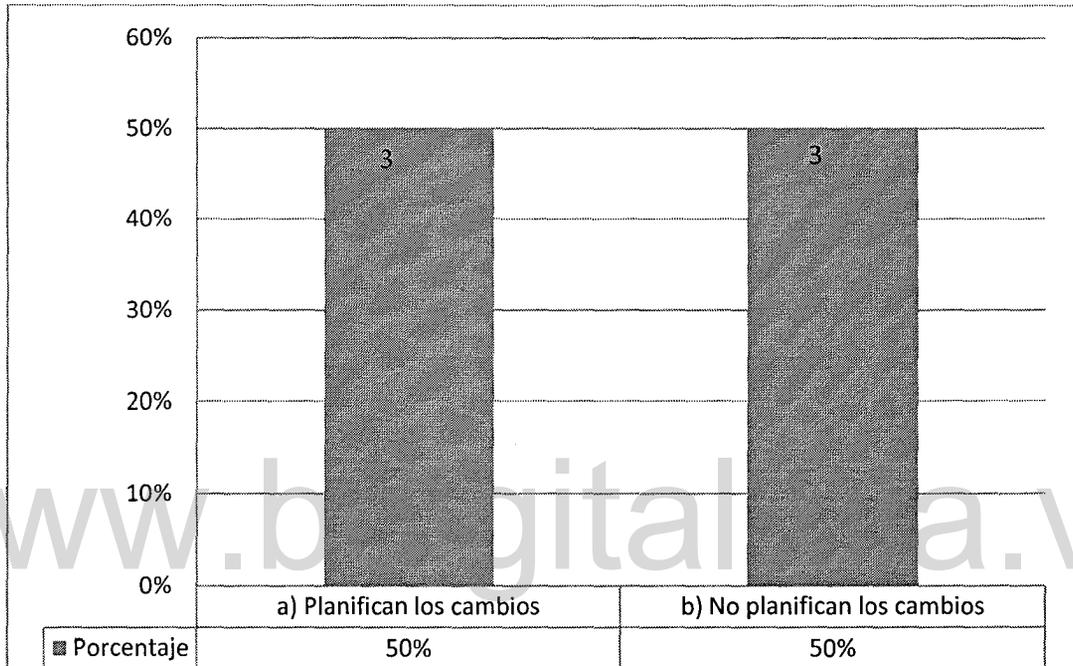
Sub-demostrador: Planificación del cambio

Item 8: En cuanto a la planificación del cambio, usted:

a) ¿Prevé con antelación los cambios de la empresa para estar en consonancia con lo actual y la competencia?,

b) O, se acoge a los cambios producidos en el mercado, una vez que estos se hacen presentes.

Gráfico 8: Planificación del cambio



Fuente: Entrevista aplicada por la investigadora (2014)

El 50% de la población planifica los cambios mientras que el restante 50% se acoge a los cambios una vez que estos se hacen presentes.

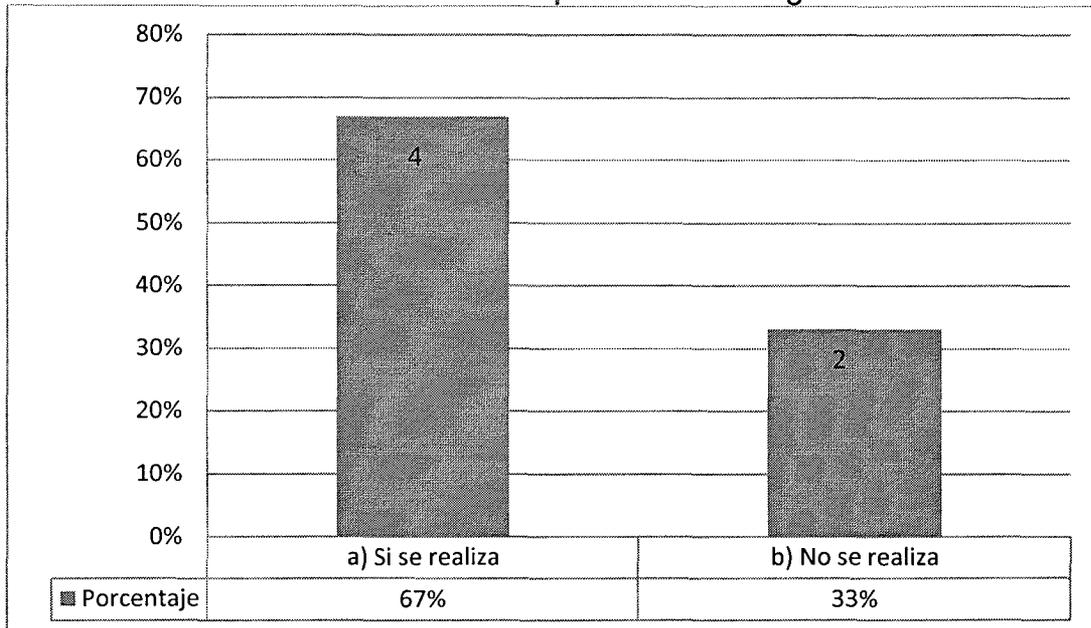
1.1.2.3 Demostrador: Valores básicos emprendedores

Su-demostradores: Actitud para asumir riesgos

Item 9: Realizan algún tipo de actividad en la que se hace necesario asumir algún tipo de riesgo (Centro I+D, laboratorio):

- a) Sí se realiza
- b) No se realiza

Gráfico 9: Actitud para asumir riesgos



Fuente: Entrevista aplicada por la investigadora (2014)

Cuatro (4) de las seis (6) empresas que respondieron llevar a cabo alguna actividad en donde se asume algún tipo de riesgo, dijeron realizar pruebas de manera artesanal para mejorar el producto, construyen laboratorios de manera rudimentaria que cumple la función de probar con nuevos sabores, mejorar la calidad del producto, entre otras; que posteriormente son llevados al mercado (vecinos y gente cercana a los dueños) quienes aprueban o no el nuevo producto.

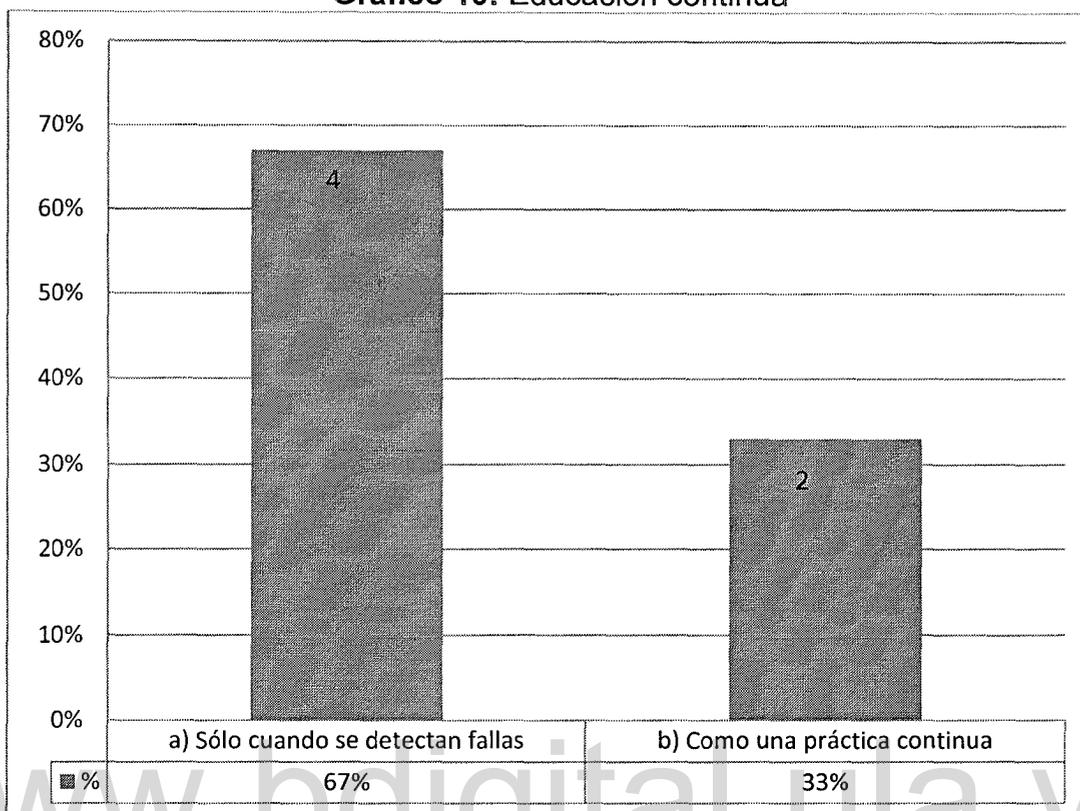
1.1.2.4 Demostrador: Valores de aprendizaje continuo

Sub-demostradores: Educación continua

Ítem 10: En cuanto a la educación continua en la empresa:

- a) ¿Se facilita la capacitación sólo cuando se detectan fallas en el personal?,
- b) ¿O, estimula la capacitación en los trabajadores, como una práctica continua independientemente de que hayan fallas?

Gráfico 10: Educación continua



Fuente: Entrevista aplicada por la investigadora (2014)

En cuanto a la formación continua, se supo que cuatro (4) de los empresarios manifiestan preocuparse por enseñar a sus trabajadores sólo si detectan fallas en el oficio, mientras que dos (2) de los empresarios se preocupan por un entrenamiento a los empleados previo a iniciarse en sus labores. Sobre el dueño de la empresa recae la labor de la enseñanza en todas las áreas. El procedimiento que siguen es que los dueños de las empresas aprenden el oficio con otras empresas de la misma actividad, luego lo aprendido es transmitido a los trabajadores y se pone a prueba con las críticas del consumidor final. Esta práctica es continua siempre y cuando los empresarios consideren que hay algo nuevo que aprender.

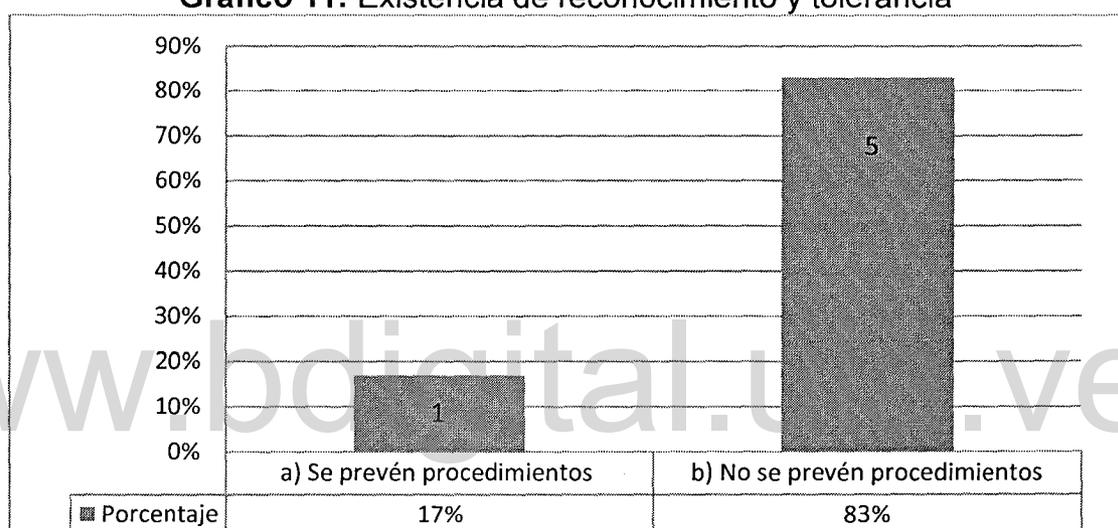
1.1.2.5 Demostrador: Valores de aprendizaje continuo

Sub-demostradores: Existencia de reconocimiento y tolerancia

Item 11: A la hora de ser tolerante con los errores del personal, se prevén:

- a) Procedimientos de compensación y sanción que fortalezcan la mejora continua
- b) O, no se prevén tales procedimientos

Gráfico 11: Existencia de reconocimiento y tolerancia



Fuente: Entrevista aplicada por la investigadora (2014)

Sólo uno de los empresarios dispone de procedimientos de compensación y sanción de errores que facilite el manejo de la tolerancia.

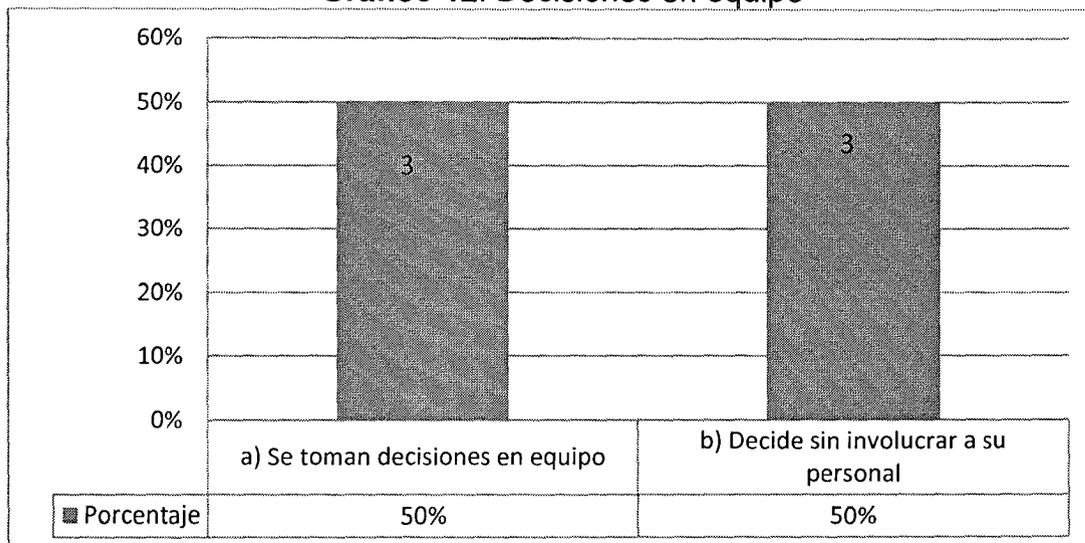
1.1.2.6 Demostrador: Valores que promuevan la participación

Sub-demostradores: Decisiones en equipo

Item 12: A la hora de tomar decisiones, generalmente:

- a) Usted suele reunirse con equipos de trabajo del área involucrada antes de tomar la decisión
- b) O, generalmente, es usted es quien decide sin involucrar a su personal

Gráfico 12: Decisiones en equipo



Fuente: Entrevista aplicada por la investigadora (2014)

De acuerdo a la información suministrada, tres (3) de los seis (6) entrevistados se reúnen con su equipo de trabajo antes de tomar la decisión, siempre y cuando la misma afecte directamente al trabajador que se involucra, de lo contrario, no se toma en cuenta.

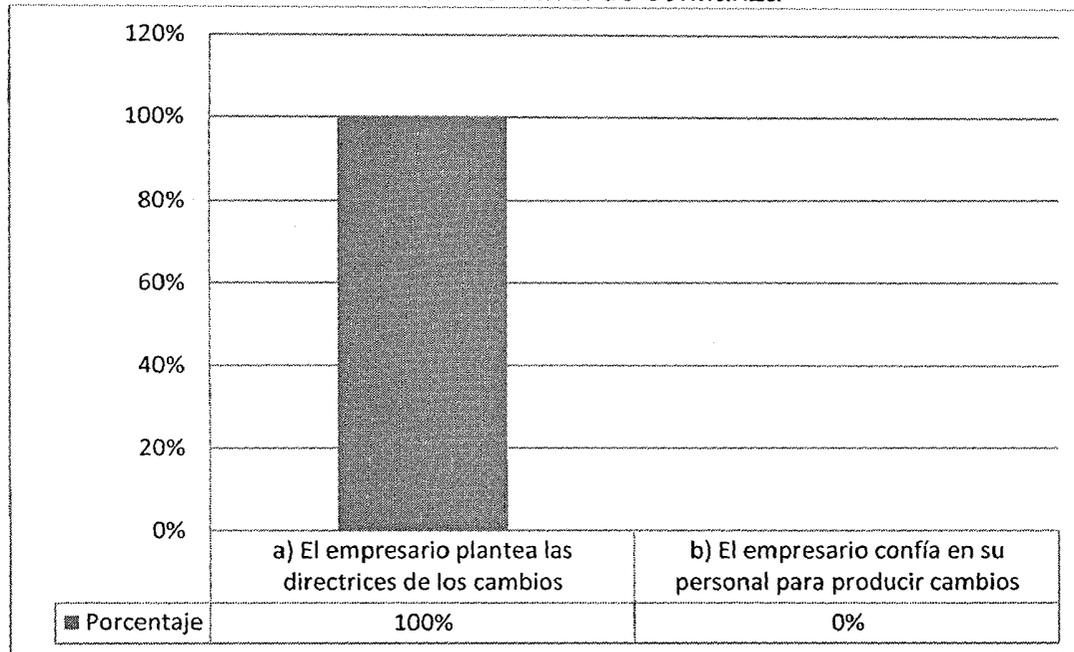
1.1.2.7 Demostrador: Valores que promuevan la participación

Sub-demostrador: Confianza

Item 13: En cuanto a la confianza que se debe tener en el personal, considera necesario:

- a) Ser usted quien plantee las directrices de los cambios que se han de realizar.
- b) O, confía usted en las ideas de su personal para que planteen ciertos cambios

Gráfico 13: Nivel de confianza



Fuente: Entrevista aplicada por la investigadora (2014)

El 100% de los entrevistados manifiestan ser ellos quienes plantean las directrices de los cambios puesto que consideran que sus empleados poco conocen sobre el negocio, lo cual devala la poca confianza que se tiene en el personal.

1.1.2.8 Demostrador: Valores relacionales de cooperación

Sub-demostradores: Acuerdos formales con redes de conocimiento

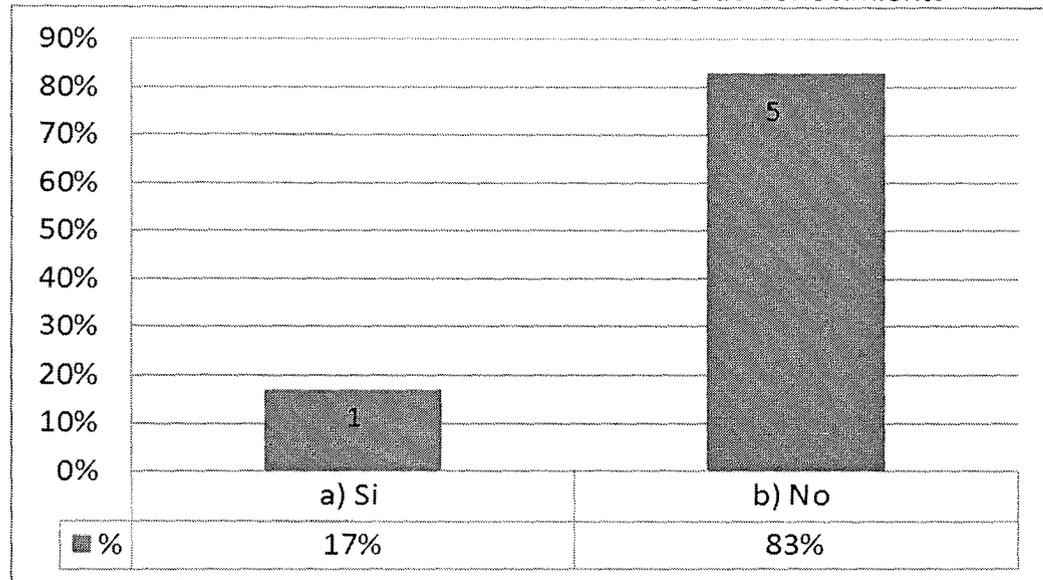
Item 14: Existen acuerdos formales con centros de I+D externos a la empresa para impulsar la innovación:

a) Sí. Con universidades, tecnológicos o centros especializados.

b) No, aún no se ha considerado ¿Por qué motivo?

130

Gráfico 14: Acuerdos formales con redes de conocimiento



Fuente: Entrevista aplicada por la investigadora (2014)

Cinco (5) de los seis (6) entrevistados manifiestan no interactuar con universidades, tecnológicos ni centros especializados para una mejora continua. Y sólo uno (1) de esos cinco (5) empresarios manifiesta haberse acercado a la universidad, con el propósito de aprender sobre la elaboración del producto de su empresa y sobre gerencia empresarial.

Al preguntársele a los cinco (5) empresarios el motivo por el cuál no interactúan con esos centros generadores de conocimiento, los cinco (5) entrevistados respondieron que no tienen confianza en los programas que se ofrecen, en algunos casos por la inconstancia de los entes gubernamentales y en otros porque consideran que estos entes de investigación desconocen la especificidad del producto que ellos elaboran.

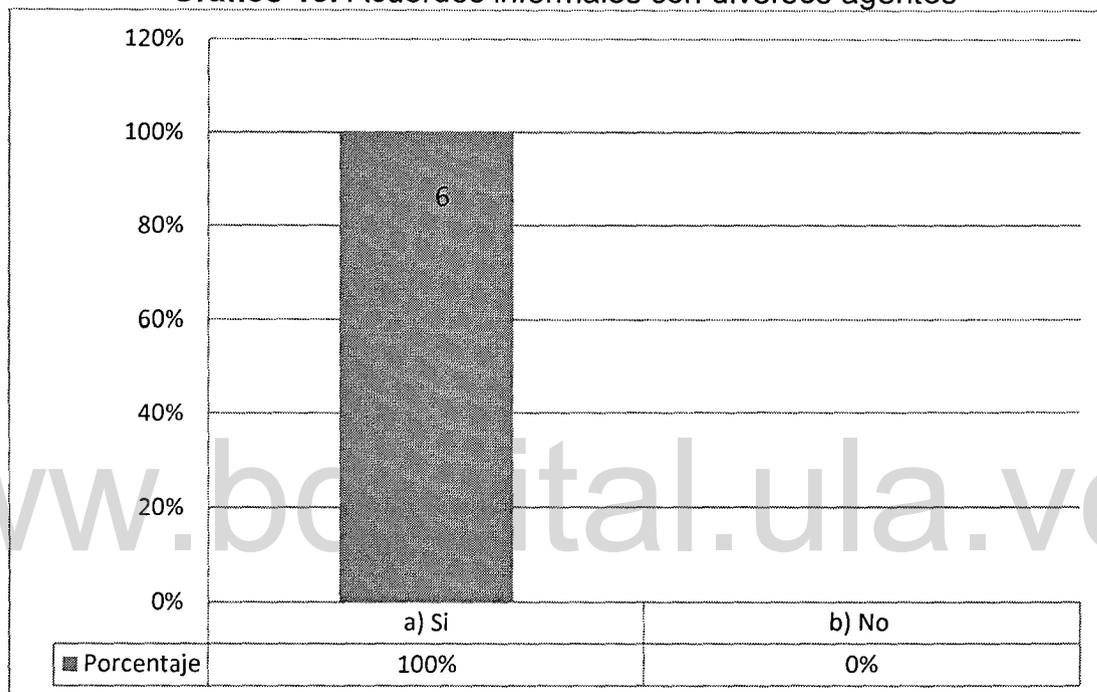
1.1.2.9 Demostrador: Valores relacionales de cooperación

Sub-demostradores: Acuerdos informales con diversos agentes

Item15: Interactúa con otros agentes para incentivar la innovación de su empresa:

- a) Sí. Normalmente con:
- Otras empresas
 - Proveedores
 - Usuario (mercado o demanda)
- b) No. Nunca se toman en cuenta para intercambiar conocimiento e innovar

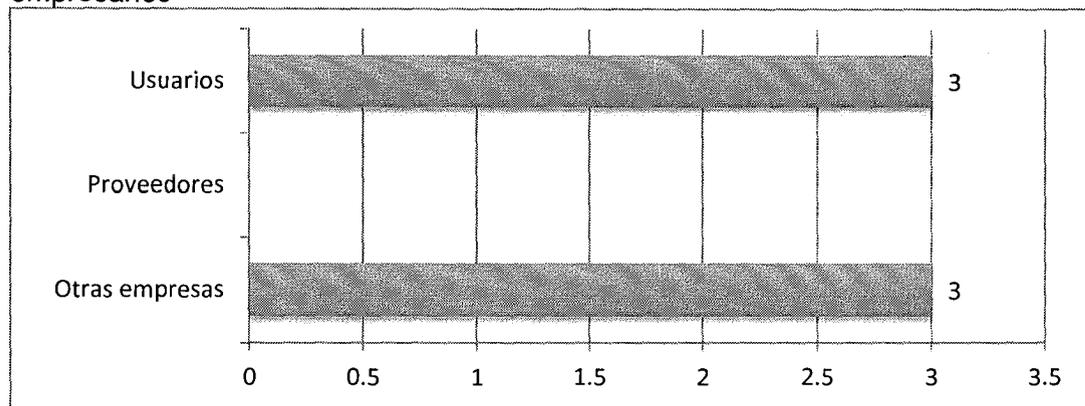
Gráfico 15: Acuerdos informales con diversos agentes



Fuente: Entrevista aplicada por la investigadora (2014)

El 100% de los empresarios interactúa con agentes no tradicionales para mejorar en la actividad principal de la empresa: El 50% acude a los clientes principales (usuarios) con la finalidad de buscar las mejoras que pueden hacerle a su producto y, el restante 50% prefiere mejorar su producto a través de la experiencia que le aportan otras empresas del mismo sector, esto se puede observar mejor en el gráfico 16.

Gráfico 16: Principales agentes no tradicionales con los que interactúan los empresarios



Fuente: Entrevista aplicada por la investigadora (2014)

1.2 Resultados de la Innovación

Esta variable fue dividida en cuatro sub-variables como se indicó en el cuadro de operacionalización de las variables de investigación del capítulo III. Se realizó una estadística descriptiva con un nivel de medición ordinal ya que la finalidad fue la de establecer un orden clasificatorio de agro-pymes innovadoras líderes, innovadoras, potencialmente innovadoras y no innovadoras, según se puede clasificar una empresa de acuerdo a sus resultados de innovación. Para tal fin se realizaron ocho (8) preguntas cuyas respuestas dadas por los empresarios se pueden ver a continuación:

1.2.1 Innovación de Productos

1.2.1 Demostrador: Cambios en las características del producto

Item 16: Señale, si su empresa en los dos últimos años, ha realizado alguna de las siguientes innovaciones en el Producto:

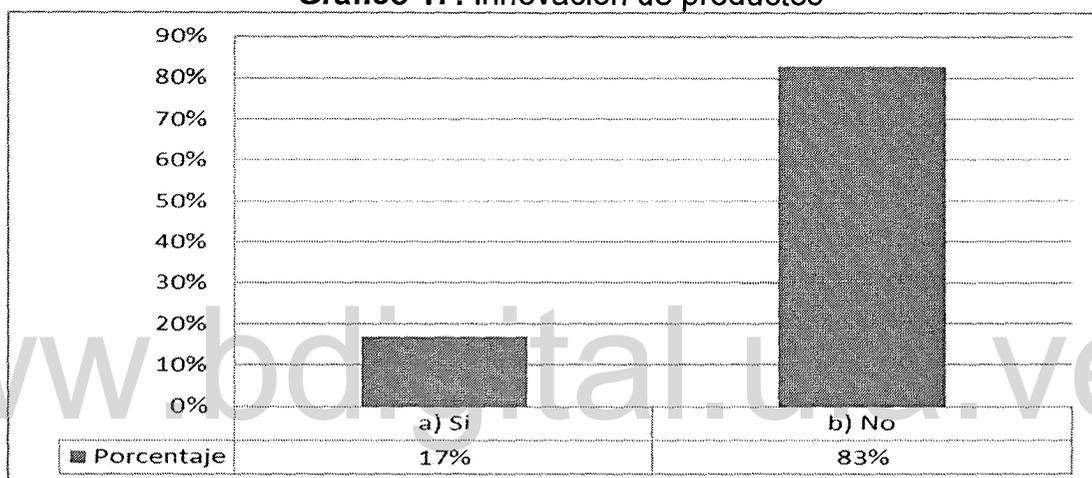
a) Si. Se ha innovado en:

- Fabricación de un producto totalmente nuevo para la industria nacional

- Fabricación de un producto nuevo sólo para la empresa
- Mejoras en las características funcionales del producto, como por ejemplo: aporte de hierro, vitaminas, entre otros elementos
- Sustitución o eliminación de ciertos componentes tóxicos en la elaboración del producto que procesan.
- Otro, especifique:

b) No se ha realizado innovación de producto

Gráfico 17: Innovación de productos



Fuente: Entrevista aplicada por la investigadora (2014)

Sólo una (1) de las seis (6) empresas encuestadas ha realizado, en los dos últimos años, innovación de productos, al fabricar nuevos productos sólo para la empresa.

1.2.2 Demostrador: Beneficios observados

Ítem 17: En caso de haber introducido innovaciones de producto, indique los principales beneficios observados con la innovación:

- a) Aprovecho de frutas y hortalizas locales
- b) Mejoras en la salud del cliente final
- c) Mayor demanda del producto

- d) Otro, especifique:
- e) Aún no se ha observado ningún beneficio

El ítem número 17 se le realizó sólo a la empresa que presentó innovación de producto. Dentro de los beneficios que el empresario observó por las mejoras realizadas al producto (elaboró productos nuevos sólo para la empresa) se encuentra una mayor rentabilidad debido a: primero, al aprovechamiento de las frutas locales de temporada y segundo, mayor demanda del producto” al tener aceptación el nuevo sabor por parte de la demanda.

1.2.2 Innovación en los procesos productivos

1.2.2.1 Demostrador: Cambios en las técnicas o tecnologías de producción.

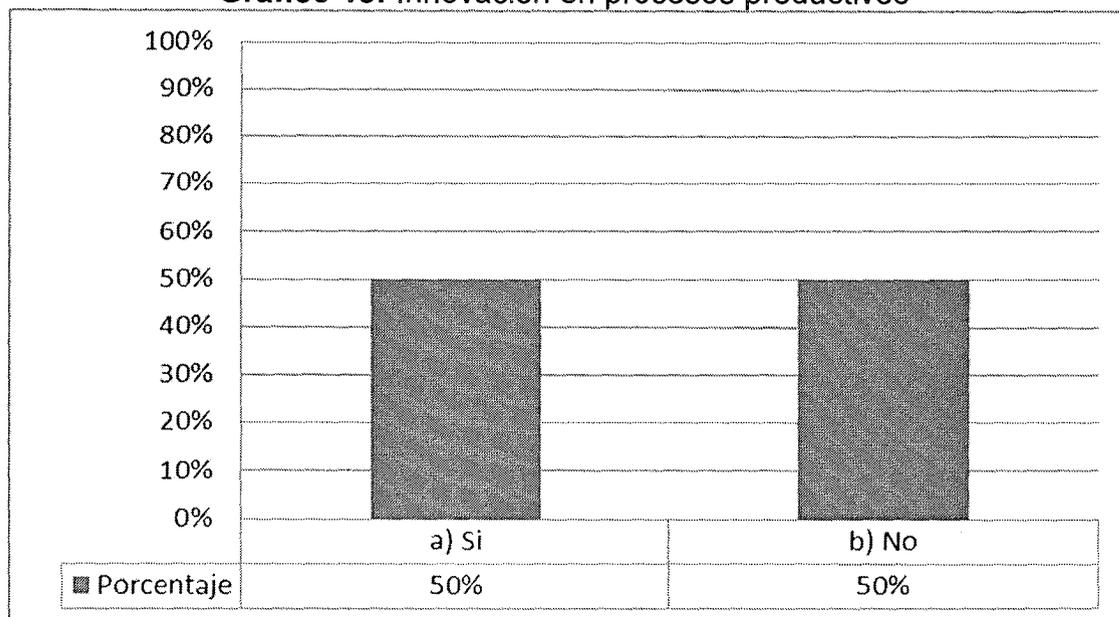
Ítem 18: Responda, si su empresa en los dos últimos años, ha realizado alguna de las siguientes innovaciones en los Procesos Productivos:

a) Si. Se ha innovado en:

- Tecnología de producción totalmente nueva para la industria nacional
- Tecnología o técnicas de producción nuevas para la empresa
- Modificaciones de maquinarias existentes para aumentar su rendimiento, (no sustitución de una máquina por otra de mayor capacidad)
- Mejoras en la concentración de los insumos para la fabricación del producto final y/o cumplimiento de nuevas medidas sanitarias
- Mejoras en el aprovechamiento de los residuos de producción
- Otro, especifique:

b) No se ha realizado innovación de procesos productivos

Gráfico 18: Innovación en procesos productivos



Fuente: Entrevista aplicada por la investigadora (2014)

Tres (3) de las seis (6) empresas encuestadas han realizado en los dos últimos años innovación de procesos productivos. Dos (2) de las empresas que han realizado innovación han conseguido créditos que han invertido, tanto en la ampliación del espacio en donde se lleva a cabo el procesamiento, como en la compra de maquinarias; la tercera de ellas no ha logrado encontrar crédito pero para mantenerse en funcionamiento ha dedicado tiempo, dinero y esfuerzo en construir las maquinarias básicas.

1.2.2.2 Demostrador: Beneficios observados

Item 19: En caso de haber introducido innovaciones de proceso productivos, indique los principales beneficios observados:

- a) Mejoras ambientales
- b) Mejoras en la salud del empleado
- c) Disminución de costos y tiempos de procesado
- d) Otro, especifique:
- e) Aún no se ha observado ningún beneficio

La empresa que fabrica las maquinarias básicas no ha observado ningún beneficio que se traduzca en innovación. Las otras dos (2) empresas manifiestan haber conseguido mejoras en la salud del empleado, disminución de costos y tiempos de procesado.

1.2.3 Innovación en los procesos de comercialización

1.2.3.1 Demostrador: Cambios en los procesos de comercialización

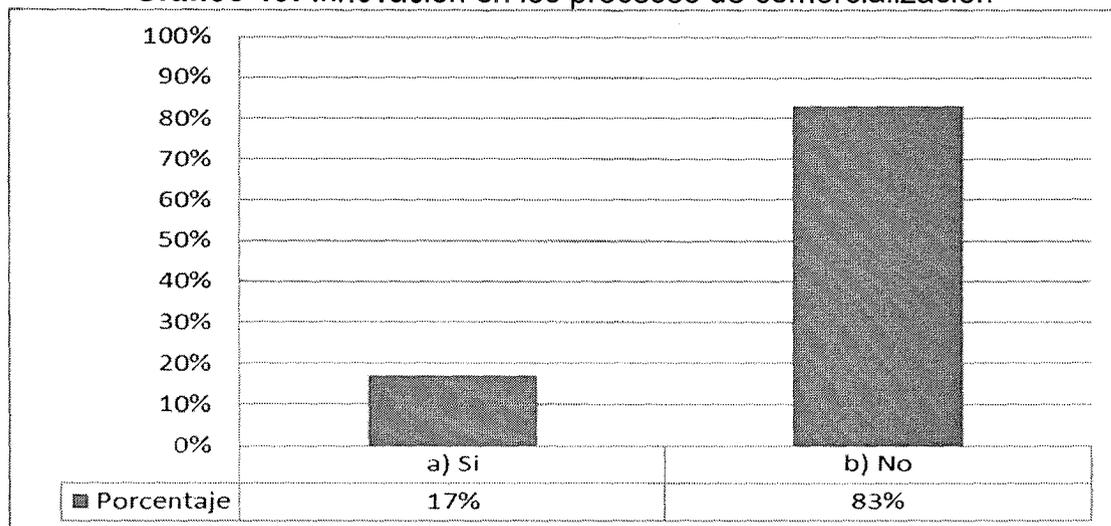
Item 20: Mencione sí en los dos últimos años, su empresa ha realizado algunas de las siguientes innovaciones en los Procesos de Comercialización y Mercadeo:

a) Si. Se ha realizado la siguiente innovación:

- Implantación de unos nuevos métodos de comercialización de productos en la industria local o nacional
- Métodos de comercialización nuevos sólo para la empresa como asociaciones con otros empresarios para la venta de sus productos o distribución de estos.
- Cambios en la presentación del producto
- Mejoras funcionales en el envasado o empaquetado del producto
- Utilización de nuevos medios para recibir y despachar a los clientes sus pedidos del producto (teléfono, internet, órdenes especiales)
- Colocación del producto en nuevas plazas no tradicionales (gasolineras, tiendas, boutique, farmacias, etc.)
- Otro, especifique:

b) No se ha realizado innovación en procesos de comercialización y mercadeo

Gráfico 19: Innovación en los procesos de comercialización



Fuente: Entrevista aplicada por la investigadora (2014)

Sólo uno (1) de las seis (6) empresas encuestadas ha realizado en los dos últimos años innovación en procesos de comercialización al realizar cambios sólo para la empresa en cuanto a la presentación del producto, mejoras del empaquetado y colocación del producto en nuevas plazas.

1.2.3.2 Demostrador: Beneficios observados

Item 21: En caso de haber introducido innovaciones de proceso de comercialización, indique los principales beneficios observados:

- a) Mejoras en el incremento de la duración del producto (por mejoras en la cadena de comercialización)
- b) Integración beneficiosa con otras cadenas productivas
- c) Mejoras en la retroalimentación con el cliente final
- d) Mayor demanda del producto
- e) Mejoras ambientales
- f) Otro, especifique:
- g) Aún no se observan beneficios

El entrevistado innovador en procesos de comercialización manifestó haber conseguido mayor demanda del producto.

1.2.4 Innovación en los Procesos Organizacionales

1.2.4.1 Demostrador: Cambios en los procesos organizacionales

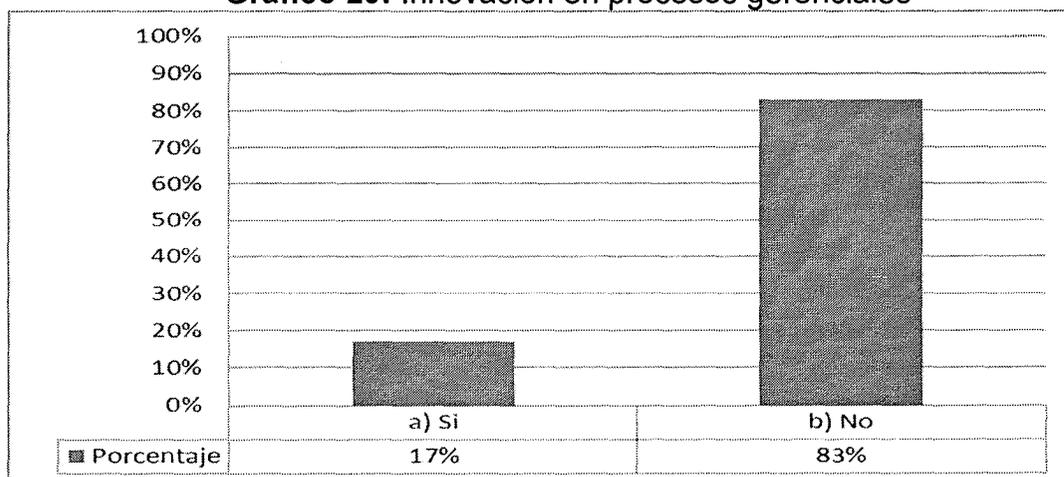
Item 22: En los dos últimos años, su empresa ha realizado alguna de las siguientes innovaciones en los Procesos Organizacionales:

a) Si. Se ha realizado la siguiente innovación:

- Establecimiento de una nueva estructura organizacional o paquete tecnológico gerencial para la industria nacional
- Establecimiento de una nueva estructura organizacional para la empresa
- Formación (o estimulación del ya existente) departamento de investigación y desarrollo dentro de su empresa
- Establecimiento de acuerdos formales con universidades o centros de investigación para iniciar programas que estimulen la innovación en los empleados
- Adopción de una nueva estructura organizacional (equipos de trabajo) de fomento al aprendizaje y explotación del conocimiento
- Otro, especifique:

b) No se ha realizado innovación en procesos organizacionales

Gráfico 20: Innovación en procesos gerenciales



Fuente: Entrevista aplicada por la investigadora (2014)

Sólo una (1) de las seis (6) empresas encuestadas ha realizado, en los dos últimos años, innovación en procesos gerenciales al establecer una estructura organizacional nueva, ya que aun cuando realizan la actividad desde hace 17 años, nunca lo habían hecho de manera formal.

1.2.4.2 Demostrador: Beneficios observados

Ítem 23: En caso de haber introducido innovaciones de procesos organizacionales, indique los principales beneficios observados:

- a) Aumento en la formulación de proyectos
- b) Mejoras en el clima organizacional
- c) Aumento en la iniciativa de los empleados
- d) Otra, especifique:
- e) Aún no se observa ningún beneficio

El entrevistado innovador en procesos gerenciales manifestó haber conseguido aumento en la formulación de proyectos, mejoras en el clima organizacional y conocimientos sobre una mejor protección de la receta de la empresa, aun cuando no se han realizado patentes.

2. Análisis de los Resultados de la Investigación:

2.1 Características generales de las empresas estudiadas

La población final para la investigación, como ya se explicó en el capítulo de metodología, estuvo conformada por seis (6) empresas: una (1) de procesamiento de frutos secos, tres (3) despulpadoras de frutas y dos (2) de producción de vinos artesanales. Gracias a los datos obtenidos durante la entrevista, se pudo caracterizar a las empresas de acuerdo a: la organización económica, su antigüedad, tamaño de la empresa y nivel educativo de los dueños, como se muestra en el cuadro 5.

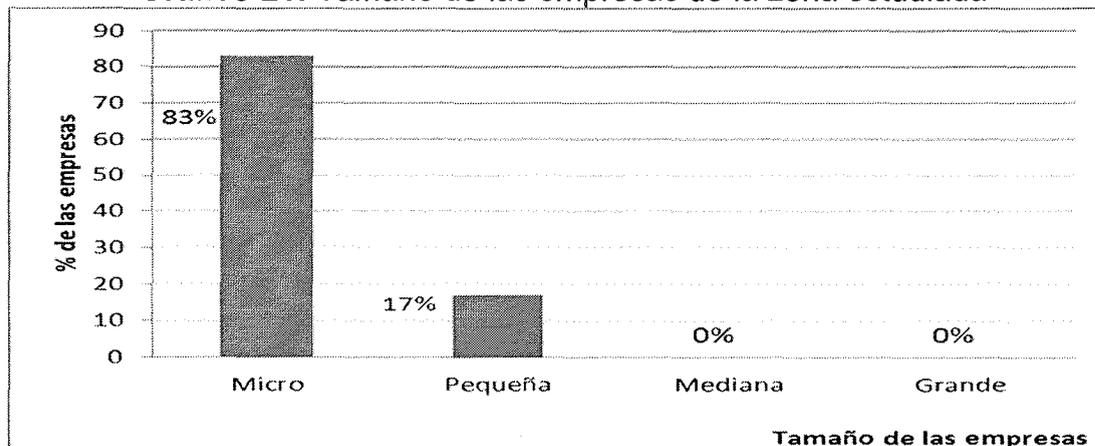
Cuadro 5: Clasificación de las empresas utilizadas en la investigación

N°	Nombre	Objeto de la empresa	Municipio	Organización económica	Antigüedad de la empresa	Tamaño de la empresa	Nivel educativo del dueño
1	Natural Life, C.A	Procesamiento de Frutos y granos secos	Pampán	Privada	0-2 años	Pequeña	Técnico
2	Pydafresco, C.A	Procesamiento de Pulpa de frutas	Boconó	Privada	6-10 años	Micro	Universitario
3	Procesadora Gudíño y H, C.A	Procesamiento de Pulpa de frutas	Boconó	Privada	3-5 años	Micro	Técnico
4	Asociación cooperativa Fruty Gaby, R.L.	Procesamiento de Pulpa de frutas	Boconó	Cooperativa	3-5 años	Micro	Primaria
5	Fábrica de Vino Batoni Mora, C.A.	Vinos artesanales	Boconó	Privada	Mas de 11 años	Micro	Bachillerato
6	Artesanía María Luisa	Vinos artesanales	Boconó	Privada	Mas de 11 años	Micro	Bachillerato

Fuente: Entrevista aplicada por la investigadora (2014).

En cuanto al capital, cinco (5) del total de las seis (6) empresas son iniciativas privadas creadas con capital de sus empresarios, y la otra es una cooperativa. Con respecto a la antigüedad de las empresas la teoría establece que dichas empresas deben tener un mínimo de 2 años en la actividad de la misma para dar tiempo a que se establezcan innovaciones. En este sentido, cinco (5) de las seis (6) empresas en estudio tienen 3 años o más de establecidas legalmente, mientras que en una de ellas, aunque presenta un registro de menos de 2 años, sus dueños se han dedicado a la actividad del negocio desde hace 17 años, es decir, anteriormente sus dueños tuvieron otra empresa similar. Por tal motivo, la investigadora la consideró como una unidad importante de estudiar. En cuanto al tamaño, se encontró que del total de seis (6) empresas, cinco (5) son micro y una (1) es pequeña. No se encontró la existencia de medianas ni grandes empresas de procesamiento de frutas y hortalizas, como se puede observar en el gráfico 21. Respecto al nivel educativo que poseen los empresarios, la mitad de los encuestados tienen formación técnica o superior como se observa en el cuadro expuesto con anterioridad.

Gráfico 21: Tamaño de las empresas de la zona estudiada



Fuente: Entrevista aplicada por la investigadora (2014).

Por otro lado, es necesario resaltar el bajo número de empresas de frutas y hortalizas que existen en los municipios de Pampán y Boconó; y la ausencia total de ellas en el municipio Urdaneta. En cuanto al aprovechamiento de los principales rubros agrícolas de la zona, se conoció que: en la única empresa encontrada en el municipio Pampán no se aprovechan los rubros autóctonos para la actividad empresarial. Esa empresa importa la materia prima principal: frutas secas, maní, nueces, coco, almendras así como uvas pasas, y sólo las procesa. Por ello ciertos indicadores económicos nacionales como la paridad cambiaria y permisos de importación hacen muy sensible la permanencia y crecimiento de ese tipo de empresa.

En el municipio Urdaneta la producción agrícola es vendida a intermediarios, conocidos como “despachos”, quienes se encargan de vender la producción a grandes supermercados del centro del país, o a grandes empresas de otros estados, para ser procesados.

En cuanto a Boconó, es el municipio que mejor ha aprovechado la producción agrícola de frutas y hortalizas para ser procesados dentro del mismo municipio, esto se deduce tanto por la mayor existencia de micro

empresas como por la mejor relación entre los rubros de producción agrícola y los principales rubros de la materia prima de las empresas de procesamiento, como puede observarse en el cuadro 6.

Cuadro 6: Relación de la producción agrícola de la zona y el principal rubro industrial

Municipio	% del aporte de producción agrícola	Principales Rubros agrícolas de la zona	Principal Rubro procesado	Observación
Pampán	22,97	Piña, naranja, patilla	Frutos secos: maní, nueces, coco, almendra, uvas pasas	Frutos importados
Urdaneta	17,36	Papa, zanahoria, lechuga, fresa	No aplica	No existe en la zona iniciativa de procesamiento
Boconó	14,25	Papa, zanahoria, cambur, fresa y mora	zanahoria, fresa, mora, guanabana, naranja.	Se aprovechan rubros de la zona y se complementan comprando en Barquisimeto

Fuente: Entrevista aplicada por la investigadora (2014).

2.2 Análisis sobre la Cultura Innovadora

Con la finalidad de realizar un mejor análisis de la variable “cultura innovadora” se procedió a realizar una estadística descriptiva de las dos sub-variables que se encuentran en la cultura innovadora: representaciones conceptuales y sistema de valores como a continuación se presenta:

En cuanto a las representaciones conceptuales sobre innovación las respuestas dadas por los 6 empresarios están ubicadas en una escala del 0 al 9, como fue señalado en el marco metodológico. De acuerdo a los resultados obtenidos se pudo registrar los valores que se observan en la columna izquierda del cuadro 7 con la frecuencia que se indica en la columna derecha de dicho cuadro.

Cuadro 7: Distribución de frecuencia de las representaciones conceptuales

Valores registrados en la escala	Frecuencia
3	1
4	2
5	1
6	1
8	1

Fuente: Elaborado por la investigadora (2014)

A partir de los valores registrados se observó que ninguno de los empresarios entrevistados presenta una representación conceptual acerca de la innovación totalmente favorable (no hay puntuación de 9) ni totalmente desfavorable (no hay puntuación de 0). Las puntuaciones tienden a ubicarse en valores medios.

Asimismo, se calculó las medidas de tendencia central de moda y media. En cuanto a la moda se encontró una distribución uni-modal, puesto que existe un solo valor más frecuente y éste es el número cuatro (4) considerándose desfavorable de acuerdo a la escala presentada en el capítulo de metodología. No obstante, según la media aritmética ubicada en 5, se considera la existencia de una representación conceptual acerca de la innovación favorable, de acuerdo a la misma escala. Así mismo, se desvía de 5, en promedio, 1.63 unidades de la escala y los valores se mueven en un rango de 5 (ver cuadro 8), lo cual permite afirmar que existe una alta dispersión que deja ver la existencia de unas representaciones conceptuales acerca de la innovación bastante débil.

Cuadro 8: Medidas de tendencia central y de dispersión de las representaciones conceptuales

Representación conceptual totalmente favorable	9
Representación conceptual totalmente desfavorable	0
Puntuación más alta observada	8
Puntuación más baja observada	3
Moda	4
Media	5
Desviación estándar	1.63
Rango	5

Fuente: Elaborado por la investigadora (2014)

Las representaciones conceptuales acerca de la innovación por parte de los empresarios de frutas y hortalizas de los municipios encuestados se resume en el siguiente párrafo: “La innovación consiste mayormente en mejorar un proceso o servicio, lo cual es esencial y beneficioso principalmente en el área de procesos productivos”. Asimismo, para los empresarios los requerimientos financieros son casi indispensables para que se dé el proceso de innovación. Ellos no tienen claro la importancia que el estímulo y el conocimiento del equipo empresarial tiene para iniciar procesos de innovación.

El mayor puntaje de esta sub-variable se debe a la aceptación unánime que los empresarios tienen acerca de la innovación, al haberla calificado de esencial y beneficiosa para el desarrollo empresarial y local. Sin embargo, la concepción de la innovación parece no estar muy clara; por cuanto no asocian la innovación con el conocimiento. En su mayoría consideran que la innovación tecnológica en el área de procesos productivos es la de mayor utilidad.

Al concebir la innovación como un concepto mayormente tecnológico, se comienza a asociarla con recursos financieros para la adquisición de tecnologías y maquinarias; dejándose en un segundo plano la importancia de

los recursos intangibles: formación, organización del trabajo y estilo de dirección a la hora de innovar.

Sin embargo, los estudiosos del tema como Lam (citado en el Manual de Oslo, 2005) y Senge (2009) consideran que la innovación se relaciona con todas las áreas y que, en muchas ocasiones, para que exista un aprendizaje progresivo que lleve el concepto de innovación a creación, es necesario que se le dé importancia a las innovaciones organizativas para evitar el estancamiento al que conlleva un aprendizaje pasivo.

Algunos académicos consideran que éste limitado concepto sobre la innovación que los empresarios manifiestan, podría deberse al nivel de formación que los mismos tienen. No obstante, como se dijo anteriormente, la mitad de la población encuestada tiene formación técnica y superior. Y dentro de los hechos curiosos encontrados hay que resaltar que, de los tres empresarios que relacionan innovar con crear (dato favorable), uno tiene el mayor nivel educativo (universitario) y otro el menor nivel educativo (primaria). Por otro lado, el de mayor nivel educativo presenta el menor grado de innovación (empresa no innovadora), mientras que el de menor nivel educativo administra una empresa potencialmente innovadora.

De aquí se desprende que, por un lado, la representación conceptual que tenga el empresario proveniente de cierto nivel educativo, puede afectar los resultados de innovación, pero no es decisivo o excluyente; puesto que las nuevas tecnologías podrían estar poniendo al alcance de todos, sin importar el nivel educativo, temas en materia de innovación. Por otro lado, también se podría pensar que las universidades están impartiendo programas que no estimulan la innovación, ni orientan cómo ponerla en marcha.

De igual manera, la situación encontrada invita a reflexionar acerca de lo que podría estar haciendo la diferencia, es algún valor relacional inherente al empresario, más que la concepción o representación que se tenga de la innovación, o de la formación que posea el dueño de la empresa. No

obstante, para profundizar más sobre esta situación a continuación se analiza el sistema de valores respecto a la innovación.

En cuanto al Sistema de Valores acerca de la innovación, las respuestas dadas por los 6 empresarios, con relación al sistema de valores, están ubicadas en una escala del 0 al 9, como fue señalado en el marco metodológico. De acuerdo a los resultados obtenidos se pudo registrar los valores que se observan en la columna izquierda del cuadro 9 con la frecuencia que se indica en la columna derecha de dicho cuadro.

Cuadro 9: Distribución de frecuencia del sistema de valores

Valores registrados en la escala	Frecuencia
1	1
4	3
5	2

Fuente: Elaborado por la investigadora (2014).

A partir de los valores registrados se observó que ninguno de los empresarios entrevistados presenta un sistema de valores respecto a la innovación totalmente favorable (no hay puntuación de 9), ni totalmente desfavorable (no hay puntuación de 0). Las puntuaciones tienden a ubicarse en valores que van de intermedios a bajos.

Asimismo, se calculó las medidas de tendencia central de moda y media. En cuanto a la moda, la categoría que más se repitió fue cuatro (4), por lo que puede calificarse como desfavorable. En promedio, el sistema de valores de los empresarios se ubica en 3,83 considerándose desfavorable de acuerdo a la escala establecida. De igual manera, se desvían de 3.83, en

promedio 1.35 unidades de la escala y los valores se mueven en un rango de 4, lo que indica una baja dispersión (ver cuadro 10).

Cuadro 10: Medidas de tendencia central y de dispersión del sistema de valores.

Representación conceptual totalmente favorable	9
Representación conceptual totalmente desfavorable	0
Puntuación más alta observada	5
Puntuación más baja observada	1
Moda	4
Media	3.83
Desviación estándar	1.35
Rango	4

Fuente: Elaborado por la investigadora (2014)

Estos valores indican lo siguiente: aunque se evidenció que la mitad de los empresarios entrevistados presentan valores básicos emprendedores caracterizados por una disposición al cambio, utilización de la herramienta de planificación y elaboración de actividades de cierto riesgo como ensayo de nuevos productos, donde invierten tiempo y dinero en pequeñas cantidades, se pudo constatar que los valores de aprendizaje continuo, participación y cooperación no son tan favorables.

En cuanto al aprendizaje continuo, se supo que la educación de los empleados recae sobre el dueño quien imparte la enseñanza en todas las áreas. El procedimiento aplicado es que los dueños de las empresas aprenden el oficio con otras empresas de la misma actividad, le transmiten a sus trabajadores lo aprendido y éste es puesto a prueba a través de las críticas del consumidor final. Esta práctica es continua siempre y cuando los empresarios consideren que hay algo nuevo que aprender.

Por otra parte, no existe un plan de innovación o algún programa educativo que considere evaluar los resultados, aunado a esto la rotación de

los empleados es alta, debido a la forma de contratación a destajo. En consecuencia, lo aprendido se va cuando el empleado se marcha, por esta razón no se puede hablar de un aprendizaje continuo y progresivo dentro de la empresa. Como se sabe, sin conocimiento es difícil innovar y sin capacitación se dificulta el conocimiento.

Asimismo, en las empresas entrevistadas no existen políticas de reconocimiento, ni de tolerancia a los errores. Por el contrario, los empresarios en su totalidad, manifestaron gran preocupación respecto al tema de la tolerancia, ya que se sienten obligados, por la Ley de Inamovilidad Laboral, a conservar trabajadores que no manifiestan querer mejorar continuamente. Como consecuencia de esto, las empresas reducen la contratación formal del personal a contrataciones a destajo. De acuerdo a los expertos, este tipo de rutina refleja poco compromiso de los empresarios hacia los trabajadores y viceversa, lo que dificulta un ambiente de aprendizaje continuo y una organización de trabajo aprendedora, como la define Asheim (2009), pese a que los empresarios están dispuestos a compartir el conocimiento.

Con relación a los valores que promueven la participación de los trabajadores, se tiene que los entrevistados, en su totalidad, manifiestan no confiar en las ideas de sus empleados a la hora de producir cambios. La mitad de ellos no le participan a sus empleados decisiones de cambio que afectan directamente el puesto de trabajo de los mismos. Esta práctica induce a pensar que el estilo de dirección de los empresarios es poco participativo y no se promueve ni la confianza, ni la colaboración.

Ahora bien, de acuerdo a los expertos, la dirección participativa viene a ser la que facilita la cooperación de los colaboradores en la fijación de objetivos y en la toma de decisiones, haciéndoles de este modo cómplices del compromiso, aumentando con ello su motivación para contribuir al logro de los resultados previstos. Por tal razón, al no existir un ambiente de

confianza donde se tomen decisiones en equipo, poco se puede hablar de un ambiente participativo, abierto a la innovación empresarial.

Respecto a los valores relacionales de cooperación, se conoció que la mayoría de los empresarios entrevistados manifiestan la inexistencia de alianzas cooperativas con universidades, tecnológicos o centros especializados, sólo se han vinculado en algunos momentos para transacciones de servicios de laboratorio.

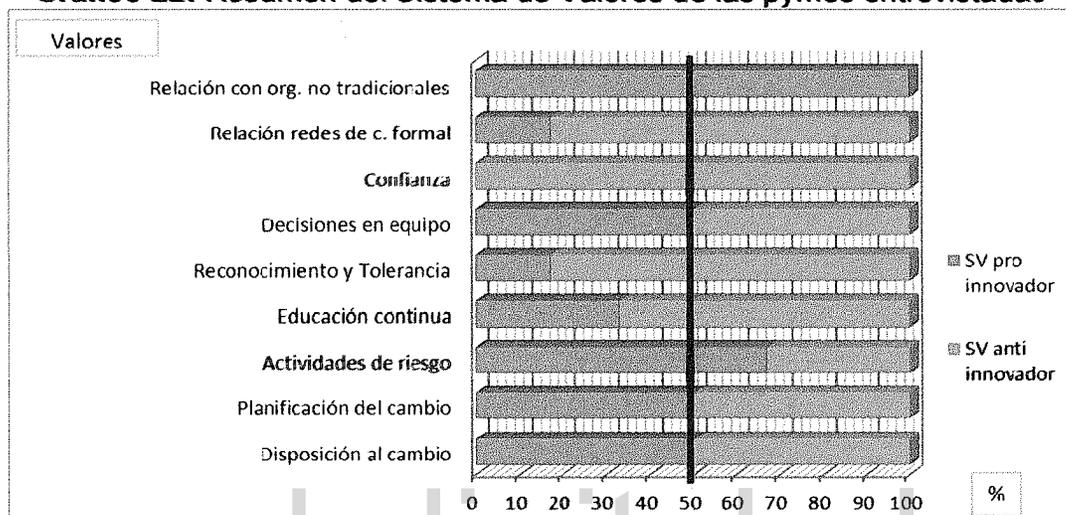
El motivo que los empresarios expresan acerca de esta situación es que los entes académicos desconocen la especificidad del producto que ellos elaboran y los entes gubernamentales son inconsistentes en sus programas. En otras palabras, existe desconfianza de los empresarios ante las redes de conocimiento, lo que origina una ruptura de relaciones entre ambos entes. Por lo que se puede inferir que al no existir relaciones de cooperación, no existen redes de conocimiento locales fortalecidas que conlleven a experticias o invenciones a través del aprendizaje continuo de la región.

Para contrarrestar la situación anterior, los empresarios en su totalidad manifiestan interactuar con entes no tradicionales para mejorar en la actividad principal de la misma. La mitad de ellos prefieren acudir a sus clientes principales con la finalidad de buscar las mejoras que pueden hacerle a su producto. Aquí es importante acotar que la mayoría de sus clientes están fuera de la región trujillana. La otra mitad, prefiere mejorar su producto a través de la experiencia que puedan transmitirle otros empresarios de su mismo sector, aunque se encuentren fuera de la región. De acuerdo a los teóricos, sí los actores manejan relaciones de aprendizaje fuera de la región, no se puede considerar que existen sistemas regionales de innovación.

A manera de resumen sobre el sistema de valores acerca de la innovación que tienen los empresarios de frutas y hortalizas de los municipios encuestados, se presenta el gráfico 22, en el cual se observa en

términos porcentuales en qué proporción está presente cada uno de los valores.

Gráfico 22: Resumen del Sistema de Valores de las pymes entrevistadas



Fuente: Entrevista aplicada por la investigadora (2014)

Ahora bien, uniendo los valores, de las respuestas dadas por los 6 empresarios, de las dos sub-variables que conforman la cultura innovadora (representación conceptual y sistema de valores), se tiene una escala del 0 al 18. De acuerdo a los resultados obtenidos se pudo registrar los valores que se observan en la columna izquierda del cuadro 11 con la frecuencia que se indica en la columna derecha de dicho cuadro.

Cuadro 11: Distribución de frecuencia de la cultura innovadora

Valores registrados en la escala	Frecuencia
4	1
8	1
9	2
11	1
12	1

Fuente: Elaborado por la investigadora (2014)

De acuerdo a los valores ninguno de los empresarios entrevistados presentan una empresa con cultura innovadora totalmente favorable (no hay puntuación de 18) ni totalmente desfavorable (no hay puntuación de 0). A partir de los datos anteriores se calcularon las medidas de tendencia central y de dispersión (ver cuadro 12).

Cuadro 12: Medidas de tendencia central y de dispersión de la cultura innovadora

Cultura innovadora totalmente favorable	18
Cultura innovadora totalmente desfavorable	0
Puntuación más alta observada	12
Puntuación más baja observada	4
Moda	9
Media	8.83
Desviación estándar	2.55
Rango	8

Fuente: Elaborado por la investigadora (2014)

En cuanto a la moda, la categoría que más se repitió fue nueve (9), lo que indica la presencia de una cultura innovadora neutral, ni tan favorable, ni tan desfavorable. En otras palabras, bastante sensible a cualquier factor imprevisto. La media aritmética se ubicó en un valor de 8.83; es decir, las empresas estudiadas tienen una cultura innovadora poco desfavorable de acuerdo a la escala establecida, con una desviación de 2.55 unidades de la escala. El rango es de 8, por lo que existe una dispersión considerable con valores concentrados en niveles intermedios a bajos.

La presencia de una cultura innovadora en un rango desfavorable en el sector de estudio indica, que no existe un sistema de innovación establecido

en el sector y que toda actividad innovadora encontrada se debe a situaciones aisladas que recaen en características particulares de los empresarios y en la suerte de las experiencias que ellos mismos hayan podido crear, no en características sectoriales o regionales de innovación.

En efecto, el modo de innovación preferido por los empresarios es el de hacer, usar e interactuar (HUI). De acuerdo a los estudiosos del tema el modo HUI se basa en un aprendizaje interactivo y en la experiencia del empresario, cuya oportunidad de éxito dependen de la existencia de un modo de innovación organizacional regional. Por tanto, al encontrarse una cultura innovadora desfavorable (ausencia de modos de innovación sectorial), las posibilidades de éxito que conlleven a un desarrollo local son escasas. Esto indica que todo resultado de innovación que se verifique se debe a competencias particulares del empresario.

No obstante, lo preocupante de la situación es que se verificó a través de la investigación que los empresarios no le dan importancia a valores que podrían revertir esta situación como el aprendizaje continuo, la participación y las relaciones cooperativas con entes formales.

Aunque las innovaciones del tipo HUI son esenciales para una ventaja competitiva, se requiere que en la región estudiada, se re-organice el sector para aprovechar las ventajas que ofrece este modo de innovación. Pues, a largo plazo, confiar exclusivamente en el aprendizaje informal localizado, resultará problemático para el crecimiento de la mayoría de las empresas cuando éstas no tengan acceso a fondos de conocimiento más amplios, por lo que desarrollar competencias relacionales con las redes de conocimiento formal sería conveniente.

En resumen, una mejora del modo HUI y la incorporación del modo CTI podría lograrse si las empresas del sector buscan tener una organización interactiva de innovación a un nivel meso y desarrollan organizaciones de trabajo aprendedoras en su nivel micro, lo que permitiría que las empresas

se encuentren internamente preparadas para adquirir conocimiento, aprender progresivamente y responder con innovaciones que permitan el desarrollo empresarial, sectorial y regional.

2.3 Análisis sobre los Resultados de Innovación

Conocidas las respuestas de los empresarios acerca de los resultados de innovación, se pudo clasificar a las empresas en innovadoras líderes, innovadoras, potencialmente innovadoras y no innovadoras, como se observa en el cuadro 13. Se encontró que la mitad de las empresas, tres (3), no han realizado ningún tipo de innovación. De la otra mitad, dos (2), son empresas innovadoras y, una (1), es potencialmente innovadora. No hubo registro de agro-pymes innovadoras líderes. En tal sentido, el valor más frecuente fue “0” con una moda de 3.

www.bdigital.ula.ve

Cuadro 13: Clasificación de las empresas en estudio de acuerdo a sus resultados de innovación.

Categoría	Valor asignado	Valor registrado	Frecuencia
Innovadoras líderes	3	-	-
Innovadoras	2	2	2
Potencialmente innovadoras	1	1	1
No innovadoras	0	0	3

Fuente: Entrevista aplicada por la investigadora (2014).

En consecuencia, para apreciar el número de empresas que innovan y el tipo de innovación que dichas empresas realizan, se presenta el cuadro 14. En el mismo cuadro, se observa que de las tres (3) empresas que innovan, sólo una (1) presenta innovación en todas las áreas (la número 1).

Cuadro 14: Empresas que realizan innovaciones.

Empresas entrevistadas	Innovación de Productos	Innovación de Procesos Productivos	Innovación de Procesos de Comercialización	Innovación de Procesos Gerenciales	Frecuencia
1	X	X	X	X	4
2					0
3	X	X			2
4		X			1
5					0
6					0

Fuente: Entrevista aplicada por la investigadora (2014)

Igualmente, el área en donde más frecuentemente se innova, es en los procesos productivos, con una moda de 3 como se observa en el cuadro 15.

Cuadro 15: Área de innovación más frecuente

Área de Innovación	Frecuencia
Producto	2
Procesos productivos	3
Comercialización	1
Gerencial	1

Fuente: Entrevista aplicada por la investigadora (2014)

Es de resaltar que, la empresa identificada como empresa N°1 ha realizado innovación de los cuatro (4) tipos: producto, proceso productivo, comercialización y gerencial. Con mejoras en tres (3) áreas, relacionadas con la actividad principal de importancia: producto, comercialización y gerencia y ha realizado mejoras menores en procesos productivos. Esta empresa ha sido caracterizada como la única empresa pequeña del estudio. El nivel de

formación de la dueña es de nivel técnico y practica la actividad del negocio desde hace 17 años; es decir, la experiencia ha sido un factor determinante en su éxito. La dueña considera que la innovación consiste tanto en crear como mejorar, aunque no han creado innovaciones, sólo mejoras significativas. La empresaria considera que la innovación no requiere sólo de recursos financieros, sino también de capacitación del personal, por lo que reconoce la necesidad de fomentar el aprendizaje. También es la empresa con el mayor puntaje en el sistema de valores.

La empresa identificada como N° 3, ha realizado innovación de productos y procesos, el tipo de innovación ha consistido en mejoras de importancia relacionadas con la actividad principal. Su dueña considera que innovar es mejorar y relaciona la innovación principalmente con altos recursos financieros. Sin embargo, en la práctica confía altamente en su personal para realizar cambios y posee un medio de capacitación práctico para su personal.

La empresa N° 4, considerada potencialmente innovadora, presenta un tipo de innovación no relacionado con su actividad principal. El dueño de la empresa se ha visto en la necesidad de construir maquinarias esenciales para la elaboración de su producto principal, puesto que su adquisición es muy costosa y difícil debido a los problemas de importación.

En resumen, en el cuadro 16 se presentan las empresas innovadoras y potencialmente innovadoras con el tipo de innovación que han realizado.

Cuadro 16: Tipo de innovaciones realizadas

Empresas Innovadoras y potenciales	Área de innovación	Tipo de Innovaciones					
		Creación		Mejoras relacionadas con la actividad principal		Mejoras no relacionada con actividad principal	Adquisición de nuevas tecnologías
		Nacional	Empresa	De importancia	Menores		
Innovadora N°1	Productos			X			
	Procesos				X		X
	Comercial			X			
	Gerencia			X			
Innovadora N°3	Productos			X			
	Procesos			X			X
Potencial N°4	Procesos					X	

Fuente: Entrevista aplicada por la investigadora (2014)

Es más, para enriquecer el análisis y comparar el tipo de cultura innovadora con el grado de innovación de las empresas se presenta el cuadro 17 de doble entrada con frecuencias y porcentajes. En este cuadro se aprecia una columna con el tipo de cultura innovadora presente en las empresas, categorizadas como favorable (TF:totalmente favorable, MF: medianamente favotable, PF:poco favorable); neutral (NF: ni favorable, ND: ni desfavorable) y desfavorable (PD: poco desfavorable, medianamente desfavorable, TD: totalmente desfavorable).

Asimismo, en el mismo cuadro se presentan 4 tipos de empresas: innovadoras líderes, innovadoras, potencialmente innovadoras y no innovadoras. Las empresas innovadoras son las empresas N°1 (E1) y N°3 (E3); la empresa potencialmente innovadora es la N°4 (E4) y las no innovadoras son las empresas N°2, N°5 y N°6 (E2, E5 y E6). En la fila y columna de los totales se presentan la cantidad de empresas en frecuencia y porcentajes.

Cuadro 17: Tipo de cultura innovadora y grado de innovación de las empresas

TIPO DE CULTURA INNOVADORA		GRADO DE INNOVACIÓN DE LAS EMPRESAS				Total (%)
		Innovadora líder	Innovadora	Potencialmente Innovadora	No Innovadora	
Favorable	TF					(2) 33,33%
	MF					
	PF		X (E1)		X (E2)	
Neutral (NF, ND)			X (E3)		X (E5)	(2) 33,33%
Desfavorable	PD			X (E4)		(2) 33,33%
	MD				X (E6)	
	TD					
Total (%)		(0) 0%	(2) 33,33%	(1) 16,67%	(3) 50%	100%

Fuente: Entrevista aplicada por la investigadora (2014)

De la lectura del cuadro 17, se puede afirmar que: en primer lugar, existen dos empresas, con cultura innovadora favorable (33,33%); dos empresas, con cultura innovadora: ni favorable ni desfavorable (33,33%); y dos empresas, con cultura innovadora desfavorable (33,33%). En segundo lugar, del total de empresarios que tienen una cultura innovadora favorable, el 50% ha logrado alcanzar la categoría de “empresa innovadora” y, el otro 50%, la categoría “no innovadora”.

En tercer lugar, ninguno de los empresarios con cultura innovadora desfavorable, ha desarrollado una empresa innovadora líder, o innovadora; ello significa que efectivamente la cultura empresarial influye en la generación o no de innovaciones. Asimismo, del total de empresarios con una cultura innovadora desfavorable, el 50% conduce una empresa “no innovadora”, pero el restante 50% alcanza la categoría de “potencialmente innovadora”; es decir, podrían convertirse en innovadoras cambiando su sistema de valores.

En cuarto lugar, del total de empresarios con cultura innovadora neutral, el 50% conduce una “empresa innovadora” y el otro 50% conduce una “empresa no innovadora”. Es posible que aquella que alcanzó el grado de empresa innovadora presenta un sistema de valores fortalecido en la práctica, mientras que la que no innova necesita reforzar o sincerar su sistema de valores en la práctica.

Ahora bien, con la finalidad de determinar cómo influye cada sub-variable de la cultura innovadora en los resultados de innovación se realizaron los cuadros de contingencia 18 y 19 y se determinó la correlación por rangos ordenados de Spearman de cada sub-variable, como se muestra en el cuadro 20.

Cuadro 18: Representaciones conceptuales y grado de innovación de las empresas.

Representaciones Conceptuales	Grado de Innovación de la empresa			Total
	Innovadora	Potencialmente Innovadora	No Innovadora	
Favorable	1	0	2	3
Desfavorable	1	1	1	3
Total	2	1	3	6

Fuente: Entrevista aplicada por la investigadora (2014)

En el cuadro 18 se observa que de acuerdo a los valores estadísticos obtenidos, una empresa, con representaciones conceptuales favorable, clasifica como empresa innovadora; mientras que otra, con representaciones conceptuales desfavorable, también clasifica como empresa innovadora. Esto significa que dentro de la cultura innovadora, la sub-variable representaciones conceptuales no es determinante para convertir a una empresa en una organización innovadora, pero sí influye; es decir, no es suficiente. Es más, de acuerdo a la correlación por rangos ordenados de Spearman que se muestra en el cuadro 20, se observa que existe una

correlación negativa leve respecto a las representaciones conceptuales, con un nivel de significancia (α) del 5%.

Por su parte, en el cuadro 19 se muestra la contingencia entre el sistema de valores de las empresas y el grado de innovación. Allí se aprecia que no existen empresas innovadoras con sistema de valores desfavorables. Asimismo, de acuerdo a la correlación por rangos ordenados de Spearman, existe una correlación positiva muy fuerte en este caso con un nivel de significancia del 5% como se indica en el cuadro 20, lo cual se pasa a explicar más detalladamente.

Cuadro 19: Sistema de valores y grado de innovación de las empresas.

Sistema de Valores	Grado de Innovación de la empresa			Total
	Innovadora	Potencialmente Innovadora	No Innovadora	
Favorable	2	0	0	2
Desfavorable	0	1	3	4
Total	2	1	3	6

Fuente: Entrevista aplicada por la investigadora (2014)

Analizando la correlación de la representación conceptual y del sistema de valores, de las empresas estudiadas (ver cuadro 20), se puede afirmar que existe una correlación positiva y de alto valor, entre el sistema de valores y los resultados de innovación. Es decir, al existir un sistema de valores cónsonos con la innovación mejoran los resultados de innovación. Mientras que las representaciones conceptuales, no parecieran ser determinantes o suficientes. Sin embargo, es importante resaltar, como dicen los expertos, que para fomentar un buen sistema de valores con respecto a la innovación, es necesario que se parta de una sólida y actualizada representación conceptual. Pues se podría cometer el error de establecer un fuerte sistema

de valores a partir de concepciones obsoletas y no llegar a obtener los resultados deseados.

Cuadro 20. Correlación por rangos ordenados de Spearman

	Valor	α	Tipo de correlación
Representación conceptual	-0,211	0,05	Negativa leve
Sistema de Valores	0,894	0,05	Positiva
Número de casos válidos	6		

Fuente: Entrevista aplicada por la investigadora (2014)

En otras palabras, si las representaciones conceptuales, que es la parte cognitiva o teórica, se aleja del sistema de valores estimulador de la innovación, dichas representaciones pierden fuerza sobre los resultados de innovación. Mientras que, cuando prevalece un sistema de valores estimulador de la innovación, los resultados de ésta podrían ser favorables.

Habría, entonces, que prestar atención a los factores que podrían estar alejando las representaciones conceptuales sobre la innovación, de los resultados de innovación. Entre otros, estos factores tienen que ver con la imposibilidad del empresario de pasar de un buen esquema cognitivo a la práctica, los cuales están incidiendo en la mitad de las empresas, que pese a tener una cultura innovadora favorable, no han alcanzado aún el grado de empresa innovadora. Estos empresarios podrían estar basando su éxito en el valor relacional, lo que por sí sólo no está dando buenos resultados, como se evidencia en la población estudiada; en donde el empresario con mayor nivel educativo, administra una empresa no innovadora. Ese caso evidencia que para alcanzar la innovación empresarial se necesitan factores adicionales al conocimiento, tanto internos como externos a la misma.

Dentro de los factores internos están: aparte de la formación, capacitación y entrenamiento; la adecuación de un diseño organizacional que facilite la entrada de innovaciones, ya que de acuerdo a la teoría, la cultura innovadora y el diseño organizacional están inter-relacionados y para estimularlos, es necesario procurar, en primer lugar, cambios organizacionales planificados de arriba hacia abajo que busquen un desarrollo organizacional global para, luego, producir cambios continuos planificados de abajo hacia arriba, e incluso generar cambios radicales y estratégicos.

Entre los factores externos se encuentran: la constitución de un sistemas real de innovación como redes de conocimiento fortalecidas y capacidad de eslabonamiento que permitan la aplicación de estos programas de manera continua; así como el aprendizaje progresivo, la difusión de las innovaciones y la introducción de tecnologías.

En el caso de región trujillana, se conoció, por medio de entrevistas realizadas a docentes de las dos universidades más importantes del estado, que en ellas existe desconocimiento de la aplicación de programas de intervención con finalidades de innovación y ausencia de unidades o dependencias permanentes para apoyar la misma.

En una de estas universidades se prestan servicios como: análisis de alimentos, suelos y agua; elaboración de proyectos a grandes escalas; servicios de pasantías y tesis, que podrían solucionar problemas puntuales. Todo lo anterior se encuentra de una manera dispersa y sin ninguna oficina, ni página web que concentre la información. Ello imposibilita la adquisición de una buena información por parte del empresario y deja al azar, es decir, a la capacidad educativa y relacional de éste para encontrar la información que requiere.

En la otra universidad, no se prestan servicios técnicos de manera permanente, sino que hace servicio comunitario de calle, por jornadas, cuando la universidad así lo decide y en temas que los universitarios creen conveniente sin tomar en cuenta las necesidades de los usuarios.

También se conoció que se ha intentado conformar una dependencia para encargarse de la relación empresario-docente (no específico para la innovación), pero no ha llegado a conformarse por diversas razones, entre los que se encuentran: problemas estructurales (falta de financiamiento a los proyectos e investigación, falta de reconocimiento de la labor que realiza el profesor universitario), problemas institucionales (conflictos de poder, organización centralizada con la que funciona una de las universidades, el N.U.R.R., pocos valores cooperativos, investigaciones departamentalizadas sin la sinergia de sistemas) y problemas individuales (desconocimiento de patentes, falta de actitud emprendedora y desmotivación salarial).

En consecuencia, la forma de trabajar de las agrp-pymes de frutas y hortalizas del estado Trujillo está motivada por su sobrevivencia y no por estrategias o cambios planificados por parte del empresario, ni por políticas públicas de innovación. De acuerdo a la literatura, en situaciones como las que se presenta en la región trujillana, el cambio cultural debe iniciarse, primero, en los empresarios a nivel individual, sobre todo y principalmente en las pymes, puesto que éstas fungirán dentro de la región como agentes de cambio cultural, no sólo a nivel empresarial, sino también a nivel social. Además, sería conveniente que ello pudiera acompañarse de intervenciones a nivel meso y macro.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

1. Conclusiones de la Investigación

Una vez finalizada la investigación intitulada “Estrategias dinamizadoras para una cultura innovadora en las agro-pymes de frutas y hortalizas de los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta del estado Trujillo” cuyo objetivo general consistía en “Diseñar estrategias dinamizadoras para una cultura innovadora que permitan resultados de innovación en las agro-pymes de frutas y hortalizas de los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta del estado Trujillo”, se llega a las siguientes conclusiones:

En cuanto a la cultura innovadora de las agro-pymes de frutas y hortalizas de los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta del estado Trujillo, se encontró que: existe una cultura innovadora desfavorable debido, en primer lugar, al desconocimiento de su concepción. En segundo lugar, al establecimiento de un sistema axiológico empresarial que no promueve los valores de aprendizaje continuo ni la participación, en su nivel micro. En tercer lugar, el sistema de valores empresarial tampoco promueve relaciones formales de cooperación con redes de conocimiento, únicamente relaciones informales, de ahí que el modo de innovación predominante del sector estudiado es el de “hacer, usar e interactuar” (HUI).

Por tal motivo, las empresas entrevistadas no se pueden catalogar de “organizaciones que aprenden” pues no se encuentran internamente preparadas para adquirir conocimiento, aprender progresivamente ni difundir

innovaciones que permitan el desarrollo empresarial, regional y nacional, pese a que en su totalidad la aceptan como un elemento esencial y beneficioso para los procesos del desarrollo local.

En consecuencia, su oportunidad de éxito dependerá de que en la práctica, esos empresarios logren combinar el modo de innovación de “hacer, usar e interactuar” (HUI), con el modo de innovación basado en la “ciencia, tecnología e innovación” (CTI). Pues, a largo plazo, confiar exclusivamente en el aprendizaje informal, además de problemático para el crecimiento de la mayoría de las empresas, seguirá siendo un riesgo para su permanencia en el tiempo.

Respecto a los resultados de innovación se encontró que: la mitad de las empresas clasificaron como “empresas no innovadoras”; ninguna de las empresas alcanzó la clasificación de “empresas innovadoras líderes”, puesto que no han tenido innovación de tipo radical o creativa de importancia internacional o nacional.

Por otra parte, menos de la mitad (2) de las empresas entrevistadas clasificaron como “empresas innovadoras” al presentar innovaciones de tipo incremental. Las mismas basan su oportunidad de éxito en la generación de “competencias relacionales” sustentadas en una concepción de innovación del Modelo de Nelson y Winter, según el cual para innovar se requiere tanto de inversión en equipos y maquinarias, como de rutinas virtuosas que incluyan el aprendizaje para la difusión y uso de las tecnologías.

No obstante, desde esta teoría, el concepto de innovación que los empresarios adoptan se limita a las aportaciones que la misma tiene sobre el sistema empresarial, ignorando el sistema sectorial, regional y nacional. Desde este enfoque, el empresario prioriza las ventajas económicas particulares que ésta pueda proporcionarle sobre las ventajas sociales y ambientales. Sin embargo, desde el enfoque sistémico de la innovación, se

plantea la necesidad de concientizar a los empresarios sobre el impacto que sus iniciativas causan en el desarrollo local.

Es importante resaltar que, las empresas trujillanas no están asociadas a redes de conocimiento ni forman sistemas sectoriales; sus oportunidades de éxito están más bien basadas, tanto en la experiencia y las habilidades personales de los empresarios, como en el azar, lo que aleja toda posibilidad, a corto y largo plazo, de un desarrollo local basado en el conocimiento y difusión de las innovaciones.

Ahora bien, realizado un análisis de correlación entre las representaciones conceptuales sobre innovación y los resultados de innovación de las agro-pymes de frutas y hortalizas de los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta del estado Trujillo”, se encontró que: las representaciones conceptuales no tienen una correlación determinante con el grado de innovación de dichas empresas y sólo es positiva si se acompaña con un sistema de valores cónsono con la innovación.

De ahí que se puede afirmar que la concepción que se tenga sobre la innovación no genera, por sí sola, empresas innovadoras. Es necesario, además de una concepción clara y acorde sobre la materia, un sistema de valores que movilice los procesos en la práctica. Por tanto, podría plantearse, por ejemplo, estrategias de innovación que involucren programas de acompañamiento cooperativo, en la puesta en práctica de la misma, para observar resultados de innovación.

Por otra parte, a partir de la correlación existente entre el sistema axiológico sobre innovación establecido y los resultados de innovación de las agro-pymes de frutas y hortalizas de los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta del estado Trujillo”, se encontró que: el sistema de valores respecto a los básicos emprendedores, el aprendizaje continuo, la participación y las

relaciones de cooperación, tienen una correlación positiva con el grado de innovación de estas empresas.

De ahí que, se deduzca que mientras más se estimule un sistema empresarial basado en los valores antes mencionados, mayor serán los resultados que conlleven a empresas innovadoras líderes e innovadoras; es decir, aumentarán las innovaciones de tipo radical e incremental. De no estimularse este sistema de valores, las agro-pymes seguirán intentando realizar mejoras en distintas áreas, de manera reactiva, lo cual puede conducir, en el corto plazo, a un desgaste de esfuerzos por parte de sus empresarios y, a mediano y largo plazo, a un escaso desarrollo local, producto del debilitamiento de la difusión de las innovaciones.

Así, a partir del análisis de contingencia entre la cultura innovadora y el grado de innovación de las agro-pymes estudiadas se encontró lo siguiente: toda empresa que alcanzó algún grado positivo de innovación, cuenta con una cultura innovadora favorable. No obstante, toda empresa que cuenta con una cultura innovadora favorable no, necesariamente, ha realizado alguna innovación.

Por tal motivo, se concluye que la cultura innovadora puede servir como posible indicador de todo entorno o empresa innovadora, puesto que en todo resultado de innovación pareciera estar presente de algún modo dicha cultura; pero, para que la cultura innovadora conduzca a los resultados esperados se hace necesario que estén presentes otros factores, tanto internos a la empresa (reconocimiento en la práctica del sistema empresarial), como externos a la misma (referente al apoyo institucional que debe existir para con el empresario en el proceso de innovación), con la finalidad de remover factores obstaculizantes de la misma.

Estos factores obstaculizantes pueden ser de diversa índole, como el desconocimiento de su concepción real; ausencia de un sistema de valores afín; falta de planificación de la estrategia, o de cómo hacerlo en la práctica;

inexistencia de políticas de innovación nacionales y regionales acordes; ausencia de mecanismos de enlace que permitan llevar a cabo las políticas regionales de innovación; inexistencia de cuerpos intermedios que impulsen la articulación de los actores principales y la incapacidad de eslabonamiento entre el sistema empresarial y su entorno.

En consecuencia, de no estimularse una cultura innovadora amplia o real con estrategias y planificación a nivel empresarial, regional y nacional; y de no reconocerse ésta como una operación diaria en los sistemas empresariales, la innovación no se verá valorizada en resultados, beneficios, ni patentes que impulsen el desarrollo empresarial y sectorial.

Del mismo modo, luego de correlacionar las sub-variables de la cultura innovadora con el grado de innovación de las empresas; y de encontrar que las representaciones conceptuales favorables de los empresarios acerca de la innovación, tienen una correlación neutral con el grado de innovación empresarial; y que el sistema de valores sobre la innovación se correlaciona positivamente con el grado de innovación, se concluye lo siguiente: la sub-variable de la cultura innovadora más significativa para diferenciar a las empresas de acuerdo a sus resultados, está representada por el sistema de valores establecido; mientras que las representaciones conceptuales parecieran no ser determinantes. Esto se fundamenta en que las representaciones conceptuales, se refieren a la parte cognitiva de la cultura innovadora, a la comprensión e interpretación de la innovación; es decir, a cómo se concibe ésta; por lo tanto tiene su origen en la dimensión más individual e interna del ser humano.

No obstante, el sistema de valores tiene que ver con la forma en cómo se conduce o cómo se comporta el hombre, representa una dimensión más colectiva del ser humano, puesto que para mantenerse en las organizaciones se requiere manejar habilidades relacionales entre grupos y personas, lo cual puede acelerar o impedir el proceso de innovación. Es allí, en el sistema de

valores, donde los individuos tendrán que enfrentarse a su pensamiento para remover factores obstaculizantes o inhibidores de la innovación y, de donde, los más preparados sabrán seleccionar los valores más dinamizadores, combinarlos con las motivaciones y convicciones más estimulantes y ponerlos en práctica con un equipo de trabajo.

Al encontrarse que, por un lado, en las agro-pymes de frutas y hortalizas de los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta no existe un sistema de valores que respalde una organización del trabajo aprendedoras en su nivel micro y; por otro lado, que en ellas existe un alto grado de organización con orientación hacia fuera de la región trujillana, respecto a los procesos de innovación que no avalan la integración planificada a nivel meso; se infiere que el tipo de redes empresariales existente en la región es de las formadas por agrupaciones de empresas con actividades y productos parecidos.

Situación que da lugar a la formación de mercados locales, no especializados, ni innovadores, ya que atraen el mismo tipo de cliente por lo que compiten fuertemente entre sí. Por ende, se concluye que la relación local que se establece entre las empresas de la región estudiada es mas de competencia, que de cooperación; por lo que las innovaciones incrementales encontradas en esas empresas, son producto de estrategias reactivas de los empresarios, y no de estrategias planificadas de innovación respaldadas por alguna política territorial. Esto es posible que ocurra debido a la inexistencia de estructuras institucionales de cooperación permanentes, al igual que a la ausencia de infraestructuras de soporte a la innovación tanto en actividades tecnológicas, académicas como de servicio.

Por añadidura, se evidenció la necesidad de crear una infraestructura de apoyo permanente al empresario regional, a través de unidades organizacionales especializadas y alineadas a las necesidades de éste, para la conformación de redes productivas innovadoras locales. A su vez, al

encontrarse que no existían, para el momento de la investigación, condiciones suficientes para el impulso de estas unidades, desde las universidades, se concluye que es necesario movilizar el potencial humano de la región a través de otros tipos de organizaciones como ONG, empresas sociales, asociaciones civiles, entre otras; con mayor autonomía económica, legal, financiera y de decisión que las universidades; con la finalidad de lograr una relación de cooperación con beneficios mutuos, experticias o invenciones, a través del aprendizaje progresivo y creativo que estimule el desarrollo empresarial, sectorial y regional.

Finalmente, otro de los hallazgos de la investigación es que en la región trujillana estudiada además existe un desafío latente que amenaza al desarrollo local: el bajo índice del desarrollo empresarial observado durante la investigación. El sector agrícola debería ser el más próspero de la región, puesto que el estado Trujillo posee un marcado interés por parte del Estado, para promover la transformación de materias primas en bienes industriales elaborados o semi-elaborados. Por ello, se deduce que las estrategias aplicadas hasta el momento, o la falta de ellas, a nivel regional no sólo conllevan a un bajo grado de innovación, sino que además, podrían estar ocasionando la degradación y la desintegración de las empresas existentes.

De no plantearse e implementarse de manera inmediata estrategias que reviertan la situación encontrada en ésta investigación, se vislumbran dos tipos de escenarios: un primer escenario, según el cual las empresas que han comenzado a forjar una cultura innovadora, sin la ayuda de un sistema externo de innovación, la reconozca como operación y logre valorizarla; lo que podría conducir a esas empresas formalmente innovadoras, hacia un posible monopolio; situación que traerá consecuencias no deseadas en la distribución de la riqueza, pues conducirá a más pobreza.

El otro escenario es más pesimista, en éste el empresario tiene un espíritu emprendedor más debilitado, o no cuenta con suficientes habilidades educativas y relacionales para crear experiencias, lo cual conduciría a la continuidad de la empresa sin acciones innovadoras y por ende sin desarrollo local ni empresarial; con una alta probabilidad de llegar a su desaparición, lo cual ocasionaría mayor desabastecimiento local, regional y hasta nacional, aunado a un mayor índice de desempleo, que conllevaría a una espiral de desequilibrio social y político en Venezuela.

En este marco, el camino a seguir pasa por la implementación de ciertas líneas de acción que podrían dinamizar una cultura innovadora conducente a resultados de innovación, en las agro-pymes de frutas y hortalizas de los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta del estado Trujillo; a través de mecanismos de enlace y articulación en los distintos niveles del sistema de innovación: micro, meso y macro, las cuales se exponen a continuación en la sección de recomendaciones.

2. Recomendaciones de la Investigación

Una vez finalizada las conclusiones de la investigación cuyo objetivo general consistía en “Diseñar estrategias dinamizadoras para una cultura innovadora que permitan resultados de innovación en las agro-pymes de frutas y hortalizas de los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta del estado Trujillo”, se recomiendan tres lineamientos de carácter general para los distintos sistemas de innovación; es decir, líneas de acción para ser promovidas a nivel de: Sistemas Empresariales de Innovación o nivel micro, Sistemas Sectoriales y Regionales de innovación o nivel meso, y Sistemas Nacionales de Innovación o nivel macro.

A nivel micro se recomienda estimular un cambio de cultura organizacional en las agro-pymes del estado Trujillo hacia empresas innovadoras, enfocadas principalmente en el ser humano, que tome en cuenta tanto a la persona, de manera individual sin caer en el individualismo, como su contribución a la organización de manera colectiva y que apremie y fortalezca tanto los valores de aprendizaje continuo como de formación y estímulo de la creatividad; como los valores que promuevan la participación, la tolerancia y confianza; así como los valores relacionales de cooperación tanto formal como informal.

A nivel meso se estima implementar una política regional de innovación que combine el impulso de la ciencia, tecnología e innovación (CTI) con el enfoque de “hacer, usar e interactuar” (HUI), movilizando el potencial humano de la región trujillana para que participe de manera protagónica, en el desarrollo de empresas innovadoras con resultados que contribuyan al desarrollo regional.

Igualmente, a nivel macro se exalta insertar las redes empresariales del estado Trujillo, sin importar su tamaño o tipo de organización económica, a los planes nacionales de desarrollo, para lo cual es conveniente adoptar el Modelo de Desarrollo Humano Integral explicado en el capítulo teórico-referencial.

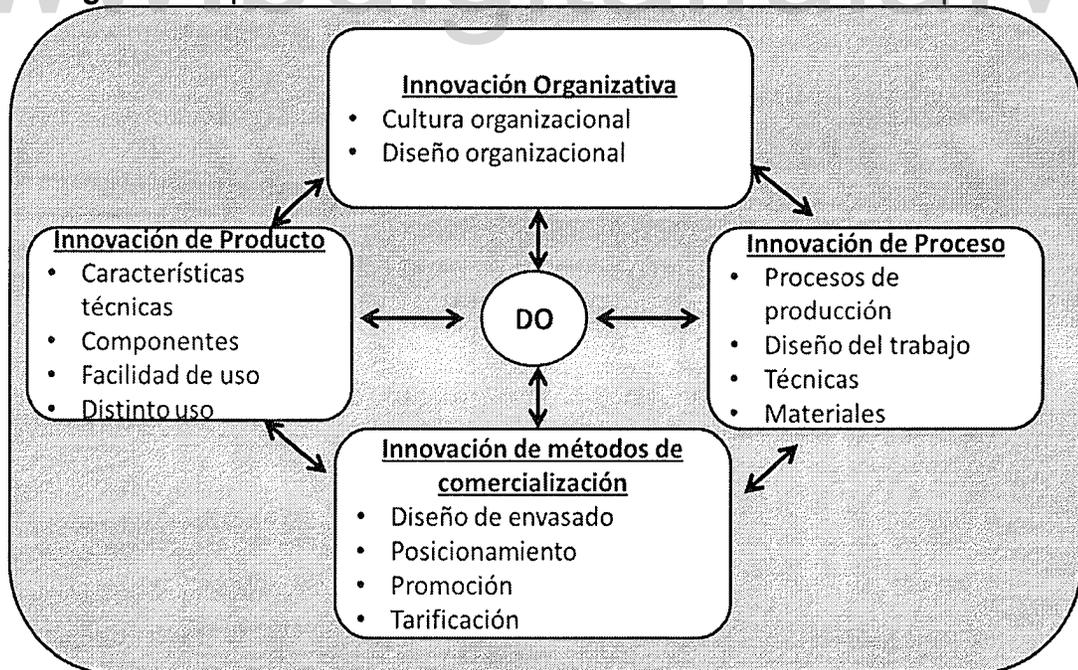
Estos lineamientos podrán concretarse a través de la implementación de las estrategias presentadas en el apartado siguiente a manera de propuesta.

3. Propuesta de la Investigación

3.1 Estrategias Dinamizadoras para una Cultura Innovadora que permitan Resultados de Innovación en las agro-pymes de frutas y hortalizas de los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta del estado Trujillo.

En virtud de no haberse encontrado en las agro-pymes de frutas y hortalizas de los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta del estado Trujillo los resultados de innovación deseados ni en sus productos como tampoco en sus procesos productivos ni métodos de comercialización ni formas organizacionales; se plantea acudir a cierta intervención y cambio organizacional, a través del Desarrollo Organizacional (DO) expresado en la figura 11.

Figura 11: Aplicación del DO en un Sistema de Innovación Empresarial



Fuente: Elaboración propia a partir de King y Anderson (2003)

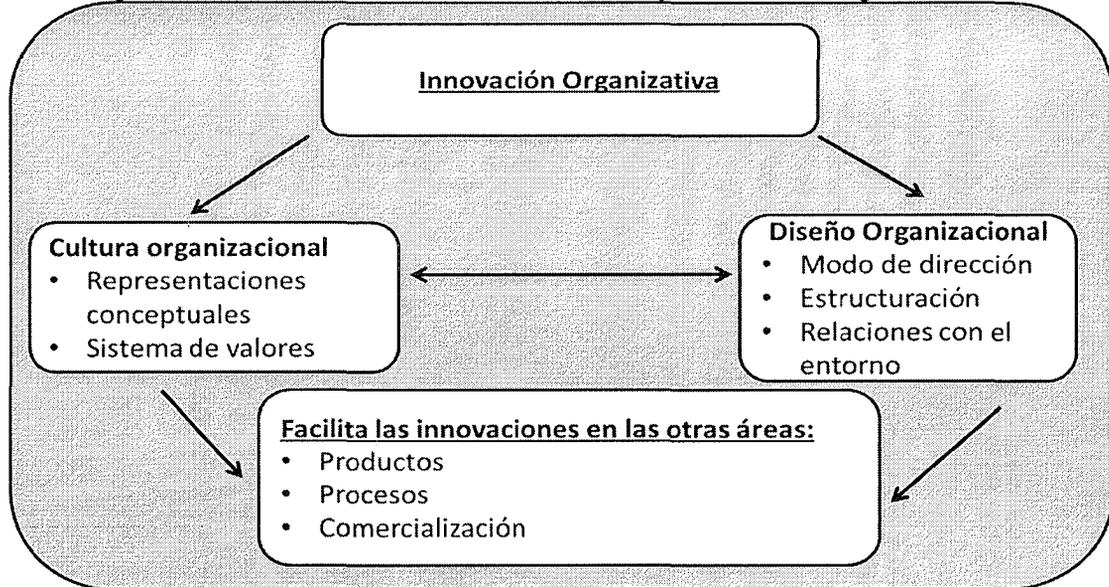
El DO se entiende como un esfuerzo planificado y administrado desde la alta dirección, destinado a aumentar la eficacia de la organización mediante intervenciones basadas en los conocimientos de la ciencia del comportamiento y facilitado por un agente de cambio externo llamado intervención (Sociedad Norteamericana para la Formación y el Desarrollo, 1975 citada por King y Anderson, 2003).

A partir del DO se pueden lograr cambios por medio de estrategias educativas orientadas a modificar creencias, actitudes y valores de quienes conforman la organización y cambiar la estructura de ésta última, de modo que su gente pueda aprender a planear tanto el cambio como la innovación. Se trata de cambiar una buena parte de la cultura de las agro-pymes del estado Trujillo para que perciban la innovación, no sólo como mejoras al sistema productivo, sino como una actitud positiva hacia el aprendizaje continuo que los conduzca a resultados de innovación de cualquier tipo.

Ahora bien, como toda intervención de DO, para producir tal innovación organizativa, se requiere de un plan destinado a mejorar la cultura organizacional y el diseño organizacional. Es importante resaltar que, de acuerdo a los expertos, existe inter-relación entre la cultura de la empresa (representaciones conceptuales y sistema de valores), y el diseño organizacional (modo de dirección, estructuración, relaciones con el entorno); es decir, no se puede cambiar una de estas dimensiones sin que cambie la otra.

Además, los cambios que se plantean a nivel organizacional, facilitarán los cambios en las áreas de productos, procesos productivos y de comercialización, (ver figura 12).

Figura 12: Inter-relación entre la cultura y el diseño organizacional



Fuente: Elaborado por la investigadora (2014)

En tal sentido, la implementación del programa de DO propuesto, persigue estimular un cambio de cultura organizacional en las agro-pymes de frutas y hortalizas del estado Trujillo hacia empresas innovadoras; para lo cual es necesario también: a) Generar un cambio de las representaciones conceptuales acerca de la innovación para que sus empresarios, especialmente, conduzcan una empresa innovadora. b) Implantar un sistema de valores distinto al actual y cónsono con la innovación para convertir estas empresas en organizaciones innovadoras. No obstante, el alcanzar estos objetivos dependerá de comprender que la cultura organizacional está altamente determinada por las creencias del alto mando y, en el caso de las pymes estudiadas, por el dueño de la empresa.

De allí que, el programa de intervención propuesto se fundamenta en las siguientes premisas: en primer lugar, que todo cambio de cultura organizacional se dirige y modela a partir de los niveles directivos y

gerenciales que buscan favorecer el cambio, señalan prioridades y tienen claro la filosofía, visión, misión y valores de la organización.

En segundo lugar, que el cambio de cultura organizacional debe aprovechar el potencial y la energía tanto del alto mando, como de los niveles medios y operativos, pues el cambio sólo es posible cuando se generan procesos humanos de comunicación y retro-alimentación.

En tercer lugar, el cambio de cultura organizacional genera mejores resultados cuando se comparte una misma visión y ética sobre los sistemas de innovación.

Y en cuarto lugar, que la transformación de una empresa tradicional hacia una empresa innovadora, ocurre cuando se establece en el largo plazo un sistema de valores basados en: valores básicos emprendedores, de aprendizaje continuo, de participación y de relaciones de cooperación; que en su conjunto estimulan la creatividad necesaria para iniciar y continuar con innovaciones.

En otras palabras, para lograr el cambio en la cultura organizacional, debe producirse, ante todo, una transformación personal del empresario en sus modelos mentales, emociones y sentimientos y manifestarse en su relación con los otros. Luego, el empresario debe utilizar el diseño organizacional, como medio, para transmitir los valores con los que se ha comprometido y transformar a su gente. Sólo así se conseguirá revitalizarse la cultura organizacional hacia la innovación.

De allí se desprenden tres estrategias que permiten una cultura innovadora a largo plazo: revitalización directiva, revitalización organizacional y revitalización social (ver figura 13).

Figura 13: Dimensiones de cambio hacia una cultura innovadora



Fuente: Elaboración propia a partir de King y Anderson (2003) y Retezola (2010)

Debido a que el compromiso de la investigación se delimita al nivel micro o empresarial y se enmarca en el área organizacional, a continuación se desarrollan solamente las estrategias: “revitalización directiva” y “revitalización organizacional”, las cuales son necesarias para lograr cambios en la cultura a corto plazo. No obstante, es importante acotar que para lograr cambios sostenidos de innovación tanto a mediano como a largo plazo, se requiere desarrollar la estrategia de “revitalización social” que implica intervención en otros estadios de la vida nacional, y estrategias de relación con el entorno social innovador para la difusión de las innovaciones.

Dichas estrategias fueron diseñadas por la investigadora a partir de la combinación de tres modelos de cambio de cultura organizacional. Primeramente, el modelo de cambio de cultura organizacional, expuestos por

Silíceo, A., Cáceres, D. y González, J. (1998) en el cual convergen tres estrategias: una estrategia de revitalización organizacional, una de cambio global y, la otra, de implantación de valores. Segundo, a partir de las interpretaciones de King y Anderson (2003) para administrar la innovación y el cambio. Y como tercero, a partir del modelo EDUGLO-VAL, realizado por Araujo (2010), denominado así en virtud de que está basado en estrategias educativas, de alcance global y fundamentado tanto en valores, que estimulan la capacidad para la innovación, como en creencias. Estas estrategias, desarrolladas en dos etapas, pueden utilizarse en cualquier organización que busca un mejoramiento integral y dar respuestas proactivas. A continuación se desarrollan cada una de las estrategias:

3.1.1 Estrategia de Revitalización Directiva para la Innovación

Es la estrategia que impulsa la primera fase del proceso de cambio cultural empresarial hacia la innovación. Requiere del reconocimiento de la innovación como un compromiso por parte del empresario y los principales directivos.

El objetivo principal de esta estrategia es producir cambios en las representaciones conceptuales y en el sistema de valores de manera teórica y práctica, especialmente la formación teórica, en el alto mando de la organización y de los empresarios para que acepten, valoren y planifiquen los procesos de cambio necesarios para el desarrollo de su empresa con sentido trascendental.

La duración de esta primera fase se estima en cuatro (4) meses aproximadamente y se desarrolla en tres (3) etapas, cada una con distintas actividades, como se indica seguidamente:

a) Etapa de compromiso directivo:

El objetivo es lograr involucrar al director general o dueño de la empresa como líder del proyecto de cambio cultural. Para ello es necesario una

primera entrevista con los directivos y un seminario informativo sobre la importancia de realizar el cambio. Se debe lograr la firma del compromiso por parte del empresario.

b) Etapa de diagnóstico:

En esta fase se evalúa el alcance y la naturaleza del cambio deseado, a través de un análisis FODA. La evaluación se realiza tanto de la situación de la organización respecto a la innovación, como del grupo empresarial para afrontar el cambio. Se busca conocer los principales problemas que afronta la empresa y las soluciones que se hayan intentado en ocasiones anteriores. También, se escoge la metodología más conveniente para comenzar el cambio cultural y se elabora una planificación prospectiva para combatir la resistencia al cambio y un posible plan de innovación organizacional adaptado a las necesidades de la empresa, el cual debe ser mejorado en la fase siguiente.

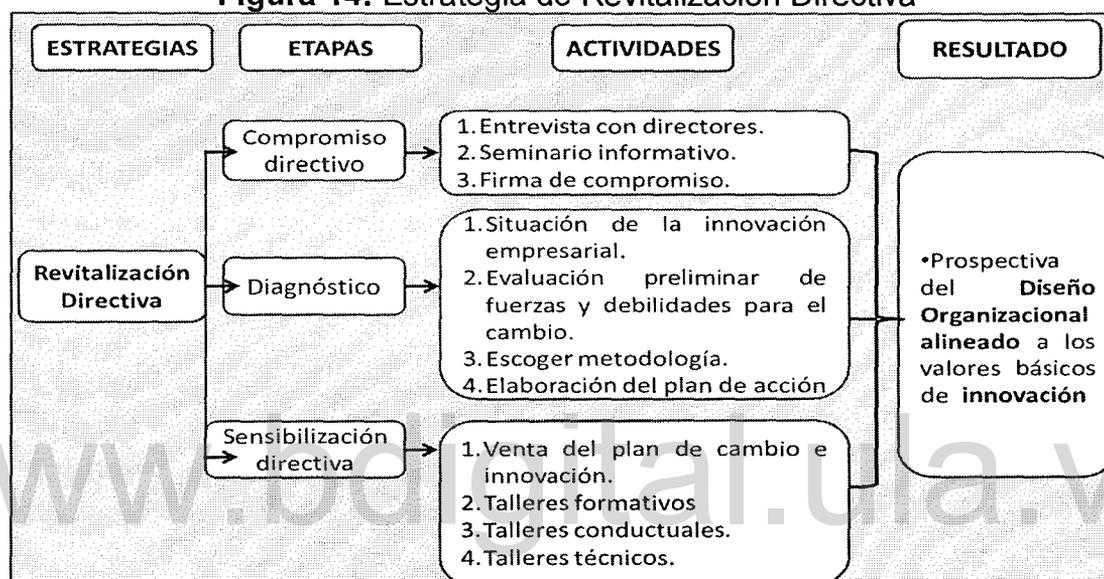
c) Etapa de sensibilización directiva:

Con ésta se busca promover una actitud favorable hacia el cambio por parte del dueño de la empresa. Esta etapa se puede acompañar de herramientas como videos que ubiquen al empresario en el contexto y lo motive a la acción; se debe estar preparado para la negociación y cambios eventuales que pueda proponer el empresario. Éste deberá comprometerse a asistir y participar en los talleres de formación, conductuales y técnicos. Todo esto con la intención de iniciar los cambios de representaciones conceptuales y preferencia de valores en el alto mando.

El resultado de esta estrategia deberá ser el nuevo diseño organizacional alineado a los valores básicos de innovación, así como la elaboración de la nueva visión, misión, valores y estrategias más convenientes para hacer fluir los procesos de innovación que se esperan (ver figura 14). Obviamente, en

cada una de las etapas de esta estrategia se realiza retroalimentación para tomar en consideración todas aquellas variables externas que potencialmente puedan ejercer alguna influencia sobre la organización y, muy específicamente sobre el cambio.

Figura 14: Estrategia de Revitalización Directiva



Fuente: realizado por la investigadora a partir de Siliceo et al.(1998), King y Anderson (2003) y Araujo (2010)

Respecto a las actividades de formación, talleres conductuales y técnicos para el alto mando, éstas deben tener las características siguientes: realizarse mediante charlas cortas, basarse en el análisis práctico de situaciones reales, motivar para que participen en exposiciones y congresos y proporcionarles material de lectura adecuado. Lo que se busca es que el empresario tome conciencia del pensamiento sistémico de la innovación, del pensamiento lateral de la creatividad, convencerlo de la importancia de involucrar a todo el personal en el proceso de cambio e innovación, que conozca los diseños organizacionales y los valores más apropiados para la innovación recomendados en esta investigación y sugerirle maneras de

cómo involucrarse en la implantación de los nuevos valores. Estos valores son: aquellos básicos emprendedores como la disposición al cambio, planificación del mismo y actitud para asumir riesgos; también los valores de aprendizaje continuo como la educación continua, el reconocimiento y la tolerancia; los valores que promuevan la participación como la toma de decisiones en equipo y la confianza; así como los valores relacionales de cooperación que incluya tanto acuerdos formales con redes de conocimiento como acuerdos informales con diversos agentes.

3.1.2 Estrategia de Revitalización Organizacional para la Innovación

Esta estrategia tiene un doble objetivo. Por un lado, se pretende que el empresario logre implementar los valores aprendidos en la etapa anterior. Por el otro lado, involucrar a todo el personal con la innovación. De allí que, es una estrategia con énfasis en la práctica del sistema de valores; a la vez que inicia cambios en las representaciones conceptuales y en el sistema de valores de todo el personal de la organización, tratados en la estrategia anterior.

La implantación de esta segunda fase se estima de 8 meses aproximadamente y se desarrolla a través de cuatro (4) etapas, cada una con sus actividades particulares como se describe a continuación:

a) Etapa de sensibilización colectiva:

Se requiere una etapa de anuncio y motivación al cambio para todo el personal. Todos los miembros de la organización deben conocer y tener la oportunidad de visualizar y comprometerse con la nueva filosofía acerca de la innovación, así como tener claro los objetivos y beneficios esperados del cambio que se pretende. Por ello, en esta etapa se somete a prueba el plan

realizado por el dueño de la empresa y se realizan las modificaciones necesarias.

Las actividades que se llevan a cabo para cumplir con la sensibilización colectiva, se deben iniciar con charlas explicativas al personal de: por qué, para qué, cómo y cuándo comienzan los cambios. Luego, obtener el compromiso por parte del personal de asistir a talleres de formación, conductuales y técnicos diseñados para disminuir la resistencia al cambio y proporcionarles herramientas que permitan el aprovechamiento de procesos de innovación. El espacio de estos talleres es propicio para conocer problemas departamentales y posibles soluciones. A la vez, el facilitador debe identificar agentes internos claves, que puedan ayudar al cambio y proporcionarles información especializada en áreas de interés para la innovación.

b) Etapa de modelaje directivo y gerencial:

Los altos mandos deberán promulgar y transmitir los valores con hechos tangibles, pues ellos se convierten en el ejemplo a seguir. Esta etapa se aplica en paralelo a la etapa anterior y se lleva a cabo a través de distintas actividades que pueda diseñar el alto mando y las que proponga el consultor. Algunas actividades podrían ser el desarrollo de juntas departamentales donde se expongan temas cotidianos empresariales, con técnicas y herramientas que anteriormente no se habían usado, en las que se incite a la participación y creatividad de todos los asistentes. Los directivos y gerentes deben estar atentos en esta etapa, pues cualquier situación empresarial es una oportunidad para explorar las resistencias al cambio del personal que debe combatir preferiblemente con negociación.

c) Etapa de procesos humanos:

Se debe dar toda la información sobre la nueva filosofía del negocio en relación a la innovación para implantar y reforzar de manera permanente la

nueva cultura y valores de la organización. Esto se debe hacer tanto con el talento humano nuevo, como con el personal más antiguo a través de los medios de comunicación disponibles, como: intranet, carteleras, carnets, videos, entre otros. De igual manera, el alto mando debe procurar ajustar las normas y políticas de su negocio a los nuevos valores. Por ejemplo, integrar áreas departamentales o sub-sistemas, crear nuevas políticas de recompensa y sanción al personal, así como crear cualquier sub-sistema que sea necesario, como el de mejora continua, de creatividad o el comité de seguimiento a la innovación.

d) Etapa de evaluación del cambio:

Deberá hacerse un estudio de las reacciones del personal respecto a los cambios, esto incluye el diseño, administración y análisis de un cuestionario sobre sus actitudes y opiniones. Los resultados deben ser comunicados al personal y servir para diseñar otros planes de intervención a mediano y largo plazo.

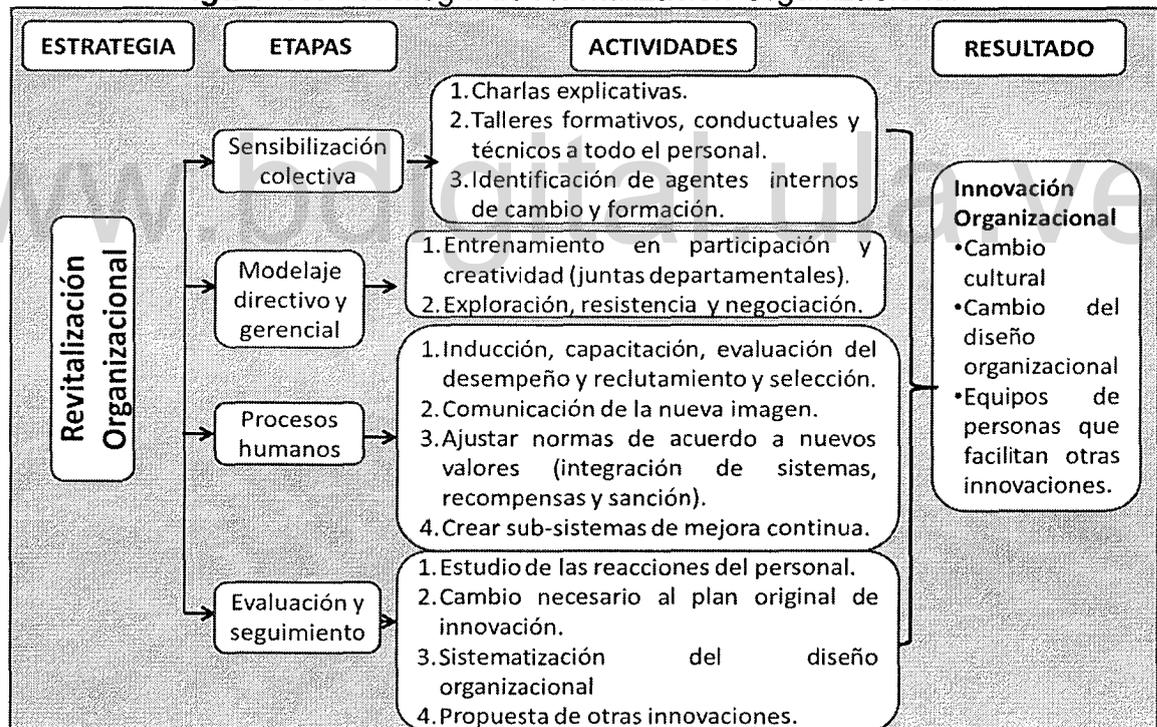
Las tres (3) primeras etapas de esta estrategia de revitalización organizacional se llevan a cabo de manera simultánea, por tanto en cualquier momento existe retroalimentación constante que moldea el plan original de la intervención. Por ello en la cuarta etapa se debe sintetizar la experiencia adquirida y hacer los cambios necesarios al diseño organizacional original. Una vez que se conoce el diseño organizacional final que facilitará los cambios culturales deseados, el empresario deberá sistematizarlo para facilitar los procesos posteriores y poder hablar de innovación organizacional. Así, la organización estará preparada para afrontar innovaciones en los diferentes sub-sistemas empresariales (ver figura 15).

En cuanto a las actividades de formación, talleres conductuales y técnicos para el nivel medio y operativo, interesa convencer a todo el personal de las ventajas que tiene la innovación en la disminución de su carga de trabajo y

de la importancia que ellos tienen para la empresa en el plan de cambio e innovación.

El enfoque de la formación a este nivel debe consistir en: crear un sentido de urgencia de la innovación, desarrollar el trabajo en equipo y el liderazgo, estimular la creatividad y el análisis de problemas, trabajar por procesos. Los talleres conductuales son los mismos que para los del alto mando; mientras que los talleres técnicos deben dirigirse al entrenamiento para aplicar sus experiencias e creatividad, así como a la elaboración y presentación de proyectos.

Figura 15: Estrategia de Revitalización Organizacional



Fuente: realizado por la investigadora a partir de Siliceo et al.(1998), King y Anderson (2003) y Araujo (2010).

La estrategia de “revitalización organizacional” debe servir para identificar agentes de cambio interno; es decir, trabajadores comprometidos por valores

e intereses personales con el cambio de la organización. Los agentes internos de cambio deberán asistir a programas especializados de creatividad, pues ellos serán los precursores del comité de creatividad e innovación, esto es, una especie de grupo que ayuda a generar ideas, manejar conceptos y deberán actuar como facilitadores en sesiones creativas.

Para cumplir con este fin se recomienda entrenarlos en: técnicas de pensamiento lateral como el método de los seis sombreros, focus group, tratamiento de las ideas; aplicación de ideas creativas; creatividad, para agregar valor al negocio; desarrollo de redes de contacto personales y profesionales, con la finalidad de energizar el proceso creativo entre los diversos departamentos; y técnicas como el Kaizen y calidad total (cambios progresivos de abajo hacia arriba).

3.1.3 Responsables de aplicar las Estrategias de Revitalización

El grupo interventor responsable de implementar las estrategias anteriormente expuestas, deberá estar conformado por un ente externo a la empresa, perteneciente bien a un organismo gubernamental especializado en la materia, a una universidad, organización sin fines de lucro, o a una empresa privada; con conocimientos en innovación y desarrollo organizacional. Independientemente de quién sea este ente externo, es necesario que se desempeñe en unidades o centros permanentes de innovación con un enfoque simétrico entre el consultor (quien aplica el programa) y el cliente (la empresa); es decir, que el consultor permita a la “empresa cliente” ayudarse a sí misma para evitar la dependencia a mediano y largo plazo.

Además, es aconsejable que el mismo equipo consultor diseñe, administre e intervenga en la tercera estrategia de “revitalización social” para

lograr la articulación del sistema empresarial de innovación con el sistema regional de innovación (SRI) y el sistema nacional de innovación (SIN).

La condición de que el interventor pertenezca a un centro permanente de innovación, se debe a la necesidad de que exista cierta garantía en la continuidad de los programas a largo plazo, para lograr una innovación sostenible, sin que ello signifique convertirse en una relación de dependencia por parte del empresario-cliente. Lo contrario podría ocasionar una ausencia de resultados positivos debido a la interrupción de los programas y la ausencia de historiales estadísticos; situación que perjudicaría la relación de confianza entre los empresarios y el agente interventor, trayendo como consecuencia un aumento en la resistencia al cambio y a la innovación por parte del empresario (King y Anderson, 2003).

Una vez que las agro-pymes trujillanas se tornen en organizaciones innovadoras se podrá conformar sistemas productivos innovadores en un proceso continuo de cambio y de innovación de productos, procesos, mercados y formas de organización. Esto supondrá una estricta división del trabajo entre las empresas locales convirtiéndose en sistemas productivos de gran complejidad que podría incluir la producción local de máquinas y herramientas para la fabricación de los productos locales, controlando la tecnología; situación deseada para reforzar el Sistema Regional y Nacional de Innovación.

De esta manera se da por terminada la investigación cuyo mayor resultado ha sido conocer la percepción que sobre la innovación tienen los empresarios de las pequeñas y medianas empresas de los municipios Boconó, Urdaneta y Pampán del estado Trujillo, y poderles recomendar implantar las estrategias aquí descritas para iniciar el proceso de conversión en empresas innovadoras y así contribuir más activamente al desarrollo de este territorio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abad, F., Olea, J., Ponsoda, V., y García, C. (2009). *Medición en ciencias sociales y de la salud*. Madrid, España: Síntesis.
- Albert, M. y Laberge, S. (2007): “The Legitimation and Dissemination Processes of the Innovation System Approach: The Case of the Canadian and Québec Science and Technology Policy”. *Science, Technology and Human Values*, N° 32, pp. 221-249.
- Araujo, A. (2010). La Cultura Organizacional Innovadora: Desde una Perspectiva Valorativa. *Visión Gerencial*, 9(2), 219-239.
- Araujo, A. (2011). Conformación de conglomerados de mesoempresas en escenarios económicos e institucionales que contribuyen al desarrollo local. *Economía*, 30(2), 171-199.
- Asheim, B. (2009). La Política Regional de Innovación de la Próxima Generación: Cómo Combinar los Enfoques del Impulso de la Ciencia y por el Usuario en los Sistemas Regionales de Innovación. *Ekonomiaz*, 1(70), 86-105.
- Asheim, B. y Coenen, L. (2005). Knowledge Bases and Regional Innovation Systems: Comparing Nordic Clusters. *Research Policy* 34, 1173-1190.[Revista en línea]. Disponible: <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2005.03.013>. [Consulta:2013,Enero24].
- BID (2011). *La necesidad de innovar. El camino hacia el progreso de América Latina y el Caribe* (2da ed).Washington D.C: Autor. [Libro en línea]. Disponible: <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=36769359>. [Consulta: 2013, Febrero 15].
- Bono, E. (2008). *Seis sombreros para pensar*. España: ediciones Paidós Ibérica.
- Bresci, S. y Malerba, F. (1997). *Sectorial Innovation Systems: Technological Regimes, Schumpeterian Dynamics, and Spatial Boundaries*. En EDQUIST, C. (ed.), *Systems of Innovation. Technologies, Institutions and Organizations* (130-155). London and Washington: Pinter.
- Carrasco, E. (2012). Aportes teóricos para el estudio de la innovación en Latinoamérica. *ÁGORA-Trujillo*, 15(30), 17-34.
- Carrasco, E. (2014). Desarrollo humano integral como marco ético para la innovación en Latinoamérica. Ponencia en V seminario Iberoamericano: Desarrollo, sostenibilidad y ecodiseño. [Exposición: Febrero, 2014].
- CEALSI (2012). *Innovación para el desarrollo en América Latina: una aproximación desde la cooperación internacional*. Madrid: Fundación Carolina. Disponible:

http://www.innovacion.cl/wpcontent/uploads/2013/10/innovacion_america_alatina.pdf. [Consulta: marzo, 2014].

CELADIC (2007). *Diagnóstico causal latinoamericano*. Caracas: Autor. Disponible: www.celadic.org. [Consulta: marzo, 2013]

CELADIC (2009). *Un modelo alternativo de desarrollo humano integral: aportes para el cambio*. Caracas: Autor. Disponible: www.celadic.org. [Consulta: marzo, 2013]

Chiavenato, I. (2010). *Innovaciones de la Administración: tendencias y estrategias los nuevos paradigmas* (5ta edc.). México: MacGraw-Hill.

Coe, D., y Helpman, E. (1995). International R&D spillovers. *European Economic Review*, 39, 859-887.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999). Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 5453, marzo 3, 2000.

Cooke, P. (2001). Regional Innovation Systmes, Clusters, and the Knowledge Economy. *Industrial and Corporate Change*, 10(4), 945-974. [Revista en línea]. Disponible: <http://icc.oxfordjournals.org/content/10/4/945.short?rss=1&ssource=mfc>. [Consulta: marzo, 2014].

Cooke, P., Laurentis, C., Tödtling, F. y Trippl, M. (2007). *Regional Knowledge Economies. Markets, Clusters and Innovation*. Reino Unido: Edward Elgar publishing.

Cooke, P. Y Memedovic, O. (2003). *Strategies for Regional Innovation Systems: Learning Transfer and Applications*. Vienna, Austria: UNIDO Policy Papers.

Cooke, P. y Morgan, K. (1998). *The associational economy. Firms, Regions, and Innovation*. London: Oxford University Press.

Cornejo, M. y Muñoz, E. (2009). Percepción de la Innovación: Cultura de la Innovación y Capacidad Innovadora. *Pensamiento Iberoamericano* (5), 121-147.

COTEC (2004). *Libro Blanco de la Innovación en la comunidad de Madrid*. España: Gráficas Arias Montano, S.A.

COTEC (2010). *La innovación en sentido amplio: un modelo empresarial*. España: Gráficas Arias Montano, S.A.

De Bondt, R. (1997). Spillovers and innovative activities. *International Journal of Industrial Organization*, 15(1), 1-28.

- Decreto N° 6.215 con Rango, Valor y Fuerza de Ley para la Promoción y Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria y Unidades de Propiedad Social. (2008, Julio 15). Gaceta Oficial de la República de Venezuela, 38.986, Agosto 4, 2008.
- Dosi, G., C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg y L. Soete (1988). *Technical Change and Economic Theory*. London: Pinter Publishers.
- Edquist, C. (2005). *Systems of Innovation. Perspectives and Challenges*. En J. Fagerberget al. (eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*. London: Oxford University Press.
- Edquist & Jonson, B. (1997). *Instituciones and Organisations in systems of innovation*. En: Edquist Ediciones, *The Oxford Handbook of Innovation*. London: Oxford University Press.
- Ellström, P. (1997). The many meanings of occupational competence and qualification. *Journal of European Industrial Training*, (21) 266-273. [Revista en línea]. Disponible:<http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=836933&show=abstract>. [Consulta: Enero, 2014].
- Espinoza, R. (1999). *Naturaleza y alcance de la relación: Universidad sector productivo*. Maracaibo, Venezuela: Universidad del Zulia.
- Etzkowitz, H. (2002): "Incubation of incubators: Innovation as a triple hélix of university-industry-government net works". *Science and Public Policy*, vol. 29-2, pp. 115-128.
- Etzkowitz, H. (2003): "Innovation in innovation: the Triple Helix of university- industry-government relations". *Social Science Information*, vol, 42, n.º 3, pp. 293-337.
- Etzkowitz, H. y Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and 'Mode 2' to a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, vol. 29, n.º 2, pp. 109-123.
- Fagerberg, J. y Srholec, M. (2008). National innovation systems, capabilities and economic development, *Research Policy*, 37:1417-1435.
- Fedeindustria (2011, Enero). Aporte de las Pequeñas y Medianas Industrias [Expediente público]. Disponible:<http://expedientepublico.blogspot.com.html>. [Consulta: Octubre, 2012].
- Freeman, C. (1987). *Technology policy and economic performance: Lesson from Japan*. London: Printer.

- Freeman, C. (2001). *Perspectiva histórica del Sistema Nacional de Innovación*. En: Olazarán, M. y Gómez, M. (Eds.), *Sistemas Regionales de Innovación*. Gipuzkoa: Ed. Universidad del País Vasco.
- Freeman, C. (2002). Continental, national and sub-national innovation systems—complementarity and economic growth. *Research Policy*, 31(2), 191-211.
- Fuenmayor, W. (2011). *Atlas estado Trujillo: Síntesis socio-histórico, cultural y geográfica*. Maracaibo, Venezuela: Cooperativa Agustín Codazzi.
- García, O. y Briceño, M. (2012). Ilusión de desarrollo económico: proliferación del consumo como ventaja de superación de la pobreza. *Ágora*, 15(29), 17-34.
- González, T. (2009). El modelo de triple hélice de relaciones universidad, industria y gobierno: un análisis crítico. *Arbor ciencia, pensamiento y cultura*, 739-755.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación* (4ª. ed.). México D.F: McGraw-Hill.
- Hofstede, G. (1999). *Cultura y Organizaciones. El software mental. La cooperación internacional y su importancia para la supervivencia* (Escuela Universitaria de Turismo (ESMA), Trad.). España: Alianza Editorial.
- Hurtado, J. (2000). *Metodología de la investigación holística* (3ª. ed.). Caracas, Venezuela: Fundación Sypal.
- INAPYMI (2011, Marzo). *Unidades Productivas del Estado Trujillo* [Informe en Excell en sitio]. Valera, Venezuela: Autor.
- INE. (2010). Resumen estadístico: IV censo económico. [Datos en línea]. Disponible:<http://www.ine.gov.ve/CensoEconomico/InformeIVCE.pdf>. [Consulta: 2012, febrero 05].
- King, N. y Anderson, N. (2003). *Cómo Administrar la Innovación y el Cambio*. España: Thomson Editores.
- Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (2010). Gaceta oficial de la República de Venezuela, 39.575. (2010, Diciembre 16).
- Leydesdorff, L. y Etzkowitz, H. (1997). *A triple Helix of University-Industry-Government relations. The future location of Research*, Book of Abstracts, Science Policy Institute, State University of New York.
- Leydesdorff, L. y Etzkowitz, H. (2001). A Triple Helix of University-Industry-Government Relations: 'Mode 2' and the Globalization of 'National' Systems of

Innovation”, en *Science under Pressure, Proceedings*, The Danish Institute for Studies in Research and Research Policy. Disponible en http://www.afsk.au.dk/ftp/Science_under_pressure/2001_1.pdf.

Ligny, N. (2013, Enero 16). Pymes: Las reinas olvidadas de la economía. [Discusión en línea]. Disponible: <http://aperturaven.blogspot.com/2013/01/pymes-las-reinas-olvidadas-de-la.html> (consulta: 2014, agosto 20).

Lorenz, E. y Lundvall, B. (2006). *How Europe's Economies Learn: Coordinating Competing Models*. London: Oxford University Press.

Lorenz, E. y Valeyre, A. (2006). Organisational forms and innovative performance. En LORENZ, E. Y LUNDVALL, B.-A. (eds.), *How Europe's Economies Learn: Coordinating Competing Models* (140-161). London: Oxford University Press.

Losada, M. y Zuluaga, J. (2013). Derramamientos sectoriales de conocimiento e innovación en la industria manufacturera colombiana: un análisis multinivel. *Innovar*, 23 (47), 19-32.

Lundvall, B. (1992). *National systems of innovation: Towards a Theory of innovation and interactive Learning*. London: Pinter.

Lundvall, B. (2007). National Innovation Systems Analytical Concept and Development Tool. *Industry and Innovation*, 14(1), 95-119.

Lundvall, B. (2008). National Innovation Systems – Analytical Concept and Development Tool. *Industry and Innovation*, 14(1): 95-119.

Malerba, F. (2002). Sectoral systems of innovation and production. *Research Policy*, 31, 247-264.

Manual de Bogotá. (2001). *Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe*. Colombia: RICYT y OEA.

Manual de Oslo. (2005). *Guía para la Recogida e Interpretación de datos sobre Innovación* (3ª. ed.). España: OCDE y EUROSTAT.

Ministerio del Poder Popular de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2012). Indicadores y estadística. Disponible en línea: <http://www.mcti.gob.ve/Ciencia/Indicadores/>. [Consulta: 2012, Octubre 05]. Caracas: Autor.

Ministerio del Poder Popular para Agricultura y Tierra (2011, Diciembre). *Potencialidades Agrícolas de Trujillo*[Diapositivas en sitio]. Trujillo: Autor.

- Moodysson, J., Coenen, L. y Asheim, B. (2008). Explaining Spatial Patterns of Innovation: Analytical and Synthetic Modes of knowledge Creation in the Medicin Valley life-science cluster. *Environment and Planning A* (40), 1040-1056.
- Nelson, R. y Rosenberg, N. (1993). *Technical innovation and national system*. En: Innovation systems. A comparative análisis. Chap.1. New Cork-Oxford: Oxford University Press.
- Nelson, R. y Winter, S. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. The Belknap, USA: Harvard University Press.
- OCDE (2008). *OECD Reviews of Innovation Policy: Norway*, Organisation for Economic Cooperation and Development, Paris: Autor. Disponible en línea: www.oecd.org/publishing/corrigenda.
- Pérez, M. (Presidente de Fedeindustria). (2012, Agosto 23). Venezuela le dará una nueva dimensión al Mercosur [Grabación en línea]. Caracas: AVN. Disponible en: <http://www.avn.info.ve/contenido/ceiba-se-convertir%C3%A1-puerto-internacional-del-mercosur>. [Consulta: 2012, Octubre 14].
- Porter, M. (1991). *La Ventaja Competitiva de las Naciones*. (Rafael Aparicio Martín, Trad.) Buenos Aires, Argentina: Vergara. (The Competitive Advantage of Nations).
- Porter, M. (1998). Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*, November-December 77-90.
- Quintanilla (1998). Técnica y Cultura. *Revista Internacional de Filosofía*. Teorema 17(3).
- Quintero, L. (2010). Aportes teóricos para el estudio de un sistema de innovación. *Innovar* 20(38), 57-76.
- Ramírez, T. (2007). *Cómo hacer un proyecto de investigación*. Caracas: Panapo.
- Retzola, I. (2010). *Teoría de cambio: un enfoque de pensamiento-acción para navegar en la complejidad de los procesos de cambio social*. Guatemala: PNUD.
- Richer, M. (2005). Innovación social y desarrollo local en un Municipio Andino". *Cayapa* 5(9), 49-63.
- Robbins, S y Judge, T. (2009). *Comportamiento Organizacional* (13.a ed.). México: Pearson Educación.
- Sabino, C. (2002). *El proceso de investigación*. Caracas, Venezuela: Panapo.

- Schumpeter, J. (1967). *Teoría del desenvolvimiento económico: una investigación sobre ganancias, capital, crédito, interés y ciclo económico* (4ª.ed). México: Fondo de Cultura Económica.
- Senge, P. (2009). *La Revolución Necesaria*. Colombia: Norma.
- Silíceo, A., Cáceres, D. y González, J. (1998). *Liderazgo, Valores y Cultura Organizacional*. México: McGraw-Hill.
- Simonen, J., y Mc Cam. (2008). Innovation, R&D cooperation and labor recruitment: Evidence from Finland. *Small Business Economics*, 31, 181-194.
- Trippl, M. y Tödtling, F. (2007). Developing Biotechnology Cluster Non-high Technology Regions- The Case of Austria. *Industry and Innovation*, 14(1), 47-67.
- Vázquez, A. (2005). *Las Nuevas Fuerzas de Desarrollo*. España: Universidad Autónoma de Madrid.
- Vázquez, A. (2009). Desarrollo Local: Una Estrategia para Tiempos de Crisis. *Universitas Forum*, (1)2.
- Viotti, E. (1997). *Passive and Active National Learning Systems*. PhD. Dissertation. New School for Social Research, USA.
- Viotti, E. (2001). National Learning Systems: A new approach on technical change in late industrializing economies and evidences from the cases of Brazil and South Korea. *Science, Technology and Innovation Discussion Paper 12*, Cambridge, MA : Center for International Development, Harvard University.
- Yunus, Muhammad. (2011). *Las Empresas Sociales: una nueva dimension del capitalismo*. Colombia: Norma.

ANEXOS

www.bdigital.ula.ve

[ANEXO A]

[Una Tipología de los Conocimientos]

Analítico (basado en la ciencia)	Sintético (basado en la ingeniería)	Simbólico (basado en el arte)
Desarrollo de nuevo conocimiento de sistemas naturales y sociales mediante la aplicación de normas científicas: saber por qué.	Aplicación o combinación novedosa de conocimiento existente: saber cómo.	Creación de significado, deseo, cualidades estéticas, de afecto, intangibles, símbolos, imágenes: saber quién.
Conocimiento científico, modelos hipotético deductivos.	Solución de problemas, producción a la medida, inductivo.	Proceso creativo.
Colaboración entre las unidades de investigación y en el seno de las mismas.	Aprendizaje interactivo con los clientes y proveedores.	Aprender haciendo, en estudios, equipos de proyecto.
Fuerte contenido de conocimiento codificado, altamente abstracto, universal.	Conocimiento en parte codificado, fuerte componente tácito, más específico al contexto.	Importancia de la interpretación, creatividad, conocimiento cultural, valores de signo: implica una fuerte especificidad de contexto.
Significado constante de un lugar a otro.	Significado notablemente variable de un lugar a otro.	Significado muy variable según lugar, clase o género.
Desarrollo de medicamentos.	Ingeniería mecánica.	Producción cultural, diseño, marcas comerciales.

Fuente: Asheim y Gertler, 2005; Asheim, 2009.

[ANEXO B]

[Modelo del Cuestionario]



Universidad de los Andes
Núcleo Universitario "Rafael Rangel"
Coordinación de Investigación y post-grado
Trujillo-Venezuela



www.digital.ula.ve

LA INNOVACIÓN

Diagnóstico de las Agro-PYMES del estado Trujillo

Maestrante:

Ing. Edmary Carrasco

Trujillo, Octubre de 2013

GUÍA DE PREGUNTAS SOBRE LA CULTURA Y LOS RESULTADOS DE INNOVACIÓN, PARA LOS EMPRESARIOS DE LAS AGRO-PYMES DE FRUTAS Y HORTALIZAS DEL ESTADO TRUJILLO

Nombre de la empresa _____

Objeto de la empresa _____

Dirección _____

Municipio _____ Teléfono/Fax _____

Correo electrónico _____

Principal rubro de producción _____

Antigüedad de la empresa:

0-2 años 3-5 años 6-10 años Más de 11 años

Tipo de organización económica:

Cooperativa Estatal UPS Privada Asociación

Número de trabajadores que posee:

1-10 11-50 51-100 Más de 101

Nombre de la persona entrevistada: _____

Cargo que desempeña el entrevistado: _____

Nivel educativo:

Sin escolaridad Primaria Bachillerato Técnico

Universitario Maestría Doctorado

I. CULTURA INNOVADORA		
Representaciones conceptuales del proceso de innovación (admite sólo una respuesta con excepción de 1, 3 y 6)		Marque X
1	Según su criterio, ¿cuáles de las acciones siguientes significa innovar?:	
	a) Crear un producto o proceso totalmente nuevo	
	b) Mejorar un producto o proceso existente	
	c) Comprar máquinas y equipos innovadores	
2	Desde su punto de vista, ¿para llevar a cabo procesos de innovación se requiere exclusivamente contar con altos recursos financieros?	
	a) No exclusivamente _____,	
	b) Si _____, explique por qué?	
3	Según su criterio, para innovar es definitivamente necesario:	
	a) Contar con un personal altamente calificado dentro de la empresa que se dedique exclusivamente a ello	
	b) Mantener una relación formal con actores externos a la empresa que transmita ciencia y conocimiento	
	c) Contar dentro de la empresa con una estructura organizacional que fomente el aprendizaje y la explotación del conocimiento de todo el personal	
	d) Todas las anteriores	
	e) Ninguna de las anteriores	
4	En su opinión, ¿la innovación es un elemento esencial para toda organización independientemente de su naturaleza y su tamaño?	
	a) No _____, explique por qué?	
	b) Si _____,	
5	Si la respuesta anterior es afirmativa, por favor indique, ¿cuál sería el área de principal interés para la innovación en su empresa?	
	a) Para llevar a cabo los procesos productivos de la empresa	
	b) Para gerenciar adecuadamente la empresa	
	c) Para comercializar y mercadear el producto o servicio	
	d) Para elaborar nuevos productos	
	e) Todas las anteriores	
6	Según su opinión, la innovación:	
	a) Es beneficiosa puesto que contribuye al desarrollo local y empresarial	
	b) O, es más bien perjudicial	
Sistema de valores respecto a la innovación (Admite sólo una alternativa por cada opción)		Marque X
	A continuación se presenta una serie de situaciones organizacionales, por favor indique en cada caso ¿cuáles permiten caracterizar su empresa?:	
7	Si su empresa tuviese que realizar actualmente un cambio radical, considera usted que:	
	a) ¿Su empresa dispone del personal adecuado para enfrentar ese	

	cambio, en un tiempo prudencial y con eficacia?,	
	b) O, ¿Ajustarse a un cambio le consumiría mucho tiempo y riesgo en el desarrollo normal de su proceso productivo?	
8	En cuanto a la planificación del cambio usted:	
	a) ¿Prevé con antelación los cambios de la empresa para estar en consonancia con lo actual y la competencia?,	
	b) O, se acoge a los cambios producidos en el mercado, una vez que estos se hacen presentes.	
9	Realizan algún tipo de actividad en la que se hace necesario asumir algún tipo de riesgo (Centro I+D, laboratorio): Cuál?	
	a) Sí se realiza	
	b) No se realiza	
10	En cuanto a la educación continua en la empresa:	
	a) ¿Se facilita la capacitación sólo cuando se detectan fallas en el personal?,	
	b) ¿O, estimula la capacitación en los trabajadores, como una práctica continua independientemente de que hayan fallas?	
11	En cuanto al reconocimiento y tolerancia con el personal, prevén:	
	a) Procedimientos de compensación y sanción que fortalezcan la mejora continua	
	b) O, no se prevén tales procedimientos	
12	A la hora de tomar decisiones, generalmente:	
	a) Usted suele reunirse con equipos de trabajo del área involucrada antes de tomar la decisión	
	b) O, generalmente, es usted es quien decide sin involucrar a su personal	
13	En cuanto a la confianza que se debe tener en el personal, considera necesario:	
	a) Ser usted quien plantee las directrices de los cambios que se han de realizar.	
	b) O, confía usted en las ideas de su personal para que planteen ciertos cambios	
14	Existen acuerdos formales con centros de I+D externos a la empresa para impulsar la innovación:	
	a) Sí. Con universidades, tecnológicos o centros especializados.	
	b) No, aún no se ha considerado	¿Por qué motivo?
15	Interactúa con otros agentes para incentivar la innovación de su empresa:	
	a) Sí. Normalmente con:	
	<input type="checkbox"/> Otras empresas	
	<input type="checkbox"/> Proveedores	
	<input type="checkbox"/> Usuario (mercado o demanda)	
	b) No. Nunca se toman en cuenta para intercambiar conocimiento e innovar	

II. RESULTADOS INTEGRALES DE INNOVACIÓN (Todas admiten varias alternativas)	
Innovación de productos	
16	Señale, si su empresa en los dos últimos años, ha realizado alguna de las siguientes innovaciones en el Producto :
	a) Si. Se ha innovado en: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Fabricación de un producto totalmente nuevo para la industria nacional <input type="checkbox"/> Fabricación de un producto nuevo sólo para la empresa <input type="checkbox"/> Mejoras en las características funcionales del producto, como por ejemplo: aporte de hierro, vitaminas, entre otros elementos <input type="checkbox"/> Sustitución o eliminación de ciertos componentes tóxicos en la elaboración del producto que procesan. <input type="checkbox"/> Otro, especifique:
	b) No se ha realizado innovación de producto
17	En caso de haber introducido innovaciones de producto, indique los principales beneficios observados:
	a) Aprovecho de materia prima de la zona
	b) Mejoras en la salud del cliente final
	c) Mayor demanda de los productos
	d) Otro, especifique:
	e) Aún no se ha observado ningún beneficio
Innovación de procesos productivos	
18	Responda, si su empresa en los dos últimos años, ha realizado alguna de las siguientes innovaciones en los Procesos Productivos :
	a) Si. Se ha innovado en: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Tecnología de producción totalmente nueva para la industria nacional <input type="checkbox"/> Tecnología o técnicas de producción nuevas para la empresa <input type="checkbox"/> Modificaciones o ajustes de maquinarias existentes para aumentar su rendimiento, (no sustitución de una máquina por otra de mayor capacidad) <input type="checkbox"/> Mejoras en la concentración de los insumos para la fabricación del producto final y/o cumplimiento de nuevas medidas sanitarias <input type="checkbox"/> Mejoras en el aprovechamiento de los residuos de producción <input type="checkbox"/> Otro, especifique:
	b) No se ha realizado innovación de procesos productivos
19	En caso de haber introducido innovaciones de proceso productivos, indique los principales beneficios observados:
	a) Mejoras ambientales
	b) Mejoras en la salud del empleado
	c) Disminución de costos y tiempos de procesado

	d) Otro, especifique:	
	e) Aún no se ha observado ningún beneficio	
Innovación de procesos de comercialización		
20	Mencione sí en los dos últimos años, su empresa ha realizado algunas de las siguientes innovaciones en los Procesos de Comercialización y Mercadeo :	
	a) Si. Se ha realizado la siguiente innovación: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Implantación de un nuevo métodos de comercialización de productos en la industria local o nacional <input type="checkbox"/> Métodos de comercialización nuevos sólo para la empresa como asociaciones con otros empresarios para la venta de sus productos o distribución de estos. <input type="checkbox"/> Cambios en la presentación del producto <input type="checkbox"/> Mejoras funcionales en el envasado o empaquetado del producto <input type="checkbox"/> Utilización de nuevos medios para recibir y despachar a los clientes sus pedidos del producto (teléfono, internet, órdenes especiales) <input type="checkbox"/> Colocación del producto en nuevas plazas no tradicionales (gasolineras, tiendas, boutique, farmacias, etc.) <input type="checkbox"/> Otro, especifique: 	
	b) No se ha realizado innovación en procesos de comercialización y mercadeo	
21	En caso de haber introducido innovaciones de proceso de comercialización, indique los principales beneficios observados:	
	a) Mejoras en el incremento de la duración del producto (por mejoras en la cadena de comercialización)	
	b) Integración beneficiosa con otras cadenas productivas	
	c) Mejoras en la retroalimentación con el cliente final	
	d) Mayor productividad empresarial	
	e) Mejoras ambientales	
	f) Otro, especifique:	
	g) Aún no se observan beneficios	
Innovación de procesos organizacionales		
22	En los dos últimos años, su empresa ha realizado alguna de las siguientes innovaciones en los Procesos Organizacionales :	
	a) Si. Se ha realizado la siguiente innovación: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Establecimiento de una nueva estructura organizacional o paquete tecnológico gerencial para la industria nacional <input type="checkbox"/> Establecimiento de una nueva estructura organizacional para la empresa <input type="checkbox"/> Formación (o estimulación del ya existente) departamento de investigación y desarrollo dentro de su empresa <input type="checkbox"/> Establecimiento de acuerdos formales con universidades o centros de investigación para iniciar programas que estimulen la innovación en los empleados 	

	<input type="checkbox"/> Adopción de una nueva estructura organizacional (equipos de trabajo) de fomento al aprendizaje y explotación del conocimiento <input type="checkbox"/> Otro, especifique:	
	b) No se ha realizado innovación en procesos organizacionales	
23	En caso de haber introducido innovaciones de procesos organizacionales, indique los principales beneficios observados:	
	a) Aumento en la formulación de proyectos	
	b) Mejoras en el clima organizacional	
	c) Aumento en la iniciativa de los empleados	
	d) Otra, especifique:	

www.bdigital.ula.ve

[ANEXO C]

[Validación de Expertos]

[AnexoC-1]

Universidad de los Andes
Núcleo Universitario “Rafael Rangel”
Coordinación de Investigación y Post-grado

Constancia de la validación

Yo, SOL SAAVEDRA, CI 1.773.181, de profesión Lic. en Administración (Empresas Agropecuarias), y ejerciendo actualmente como investigadora en la institución GISAGA (Grupo de Investigación sobre Agricultura, Gerencia y Ambiente), hago constar que he revisado, con fines de validación, el instrumento “Estrategias Dinamizadoras para una Cultura Innovadora en las Agro-pymis de frutas y hortalizas de los municipios Pampán, Boconó y Urdaneta del estado Trujillo”, diseñado por la investigadora Ing. Edmary Carrasco; y luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

	Deficiente	Aceptable	Excelente
Congruencia ítem- dimensión		x	
Amplitud de contenidos			x
Redacción de los ítems			x
Precisión de los ítems		x	
Ortografía			x
Presentación			x

En la ciudad de Mérida a los 2 días del mes Julio de 2013

Profesora: SOL SAAVEDRA

Firma

Universidad de los Andes
 Núcleo Universitario "Rafael Rangel"
 Coordinación de Investigación y Post-grado

Constancia de la validación

Yo, JOSÉ ANTONIO TINTO ANDRÉS, CI 90792888

de profesión LIC. EN ADMINISTRACIÓN, y ejerciendo actualmente como PROFESOR DE MERCADOTECNIA, en la institución UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, hago constar que he revisado, con fines de validación, el instrumento SCOPUS CULTURA Y ACTIVIDADES DE INNOVACION diseñado por el investigador EDDARY CARRASCO, y luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

	Deficiente	Aceptable	Excelente
Congruencia ítem- dimensión			X
Amplitud de contenidos			X
Redacción de los ítemes			X
Precisión de los ítemes			X
Ortografía			X
Presentación			X

En la ciudad de Merida, a los 2 días del mes Julio de 2018.

204

Constancia de la validación

Yo, Nancy Sautons C., CI 3975147.

de profesión Socióloga, y ejerciendo actualmente como Docente de Postgrados, en la institución ULA - NORR,

hago constar que he revisado, con fines de validación, el instrumento Cuiz de preguntas en las AGRO-PYMES diseñado por el investigador Edmery Simy Carrasco, y luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

	Deficiente	Aceptable	Excelente
Congruencia ítem- dimensión			X
Amplitud de contenidos		X	
Redacción de los ítemes		X	
Precisión de los ítemes			X
Ortografía			X
Presentación			X

En la ciudad de Tropijillo, a los 19 días del mes Junio de 2013

205

Sautons
Firma

[ANEXO D]

[Cálculo de los Coeficientes de Alfa de Cronbach]

206

Cálculo del coeficiente de Alfa Cronbach de la variable Cultura Innovadora																	
Items	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	Total	(x- \bar{x}) ²
Sujetos																	
1	2	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	11	4.70
2	1	1	1	1	1	3	0	0	1	1	1	1	0	0	0	12	10
3	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	9	0.029
4	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	8	0.689
5	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	9	0.029
6	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	23.33
Total	7	6	1	6	3	7	3	3	4	1	6	2	3	1	0	53	38.777
Media (\bar{X}_i)	1.17	1.00	0.17	1.00	0.50	1.17	0.50	0.50	0.67	0.17	1.00	0.33	0.50	0.17	0.00	8.83	$\sum Si^2 = 2.81$
Cálculo Si^2	0.14	0	0.14	0	0.25	0.81	0.25	0.25	0.22	0.14	0	0.22	0.25	0.14	0	2.81	$St^2 = 6.46$

Cálculo del coeficiente de Alfa Cronbach de la variable Resultados de Innovación											
Items	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	Total	(x- \bar{x}) ²	
Sujetos											
1	0	0	1	1	1	1	1	1	6	17.39	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.35	
3	1	1	1	1	0	0	0	0	4	4.71	
4	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0.69	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.35	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.35	
Total	1	1	3	2	1	1	1	1	11	32.84	
Media (\bar{X}_i)	0.17	0.17	0.50	0.33	0.17	0.17	0.17	0.17	1.83	$\sum Si^2 = 1.3026$	
Cálculo Si^2	0.1384	0.1384	0.25	0.2222	0.1384	0.1384	0.1384	0.1384	1.3026	$St^2 = 5.473$	