

# Vinculación universidad-sector productivo: Una visión para el desarrollo tecnológico de las organizaciones

Duarte Montenegro, José Enrique\*

Recibido: 22/03/2008 • Revisado: 12/04/2008  
Aceptado: 12/06/2008

## Resumen >>

El objetivo general de la presente investigación fue analizar las variables de vinculación de las universidades con el sector productivo para el desarrollo tecnológico de las organizaciones. Asumiendo una concepción epistemológica enmarcada en el racionalismo, se seleccionó el método deductivo. El proceso de investigación se inició con la formulación de una pregunta de investigación: ¿Requieren las organizaciones un conocimiento para el desarrollo tecnológico por medio de la vinculación universidad-sector productivo? Seguidamente, se formuló una *hipótesis teórica H: la tecnología es un proceso organizado, la cual permitió el desarrollo de las teorías de la organización: comportamiento organizacional y el clima organizacional*. Dichas estructuras teóricas posibilitaron la derivación de las variables de vinculación universidad-sector productivo hacia una visión para el desarrollo tecnológico de las organizaciones.

**Palabras clave:** universidad, sector productivo, desarrollo tecnológico, organizaciones

## Abstract >>

**University-productive sector relationship: A vision for organizations' technological development**

*The general objective of this research was to analyze the variables involved in the relation between the university and productive sector for technological development of organizations. Assuming an epistemological conception, based on the Rationalist theory, it was selected the deductive method. The research process begun with the following question: Is it necessary to the organizations the knowledge for the technology development through the university-productive sector relationship? Immediately, it was formulated a theoretical hypothesis H, the technology is an organization process and it allowed organizational theories development: organizational behavior and organizational climate. Those theoretical structures made it possible derivation of the variables the involved in the university-productive sector relationship, toward a vision of technological development in the organizations.*

**Key words:** university, productive sector, technological development, organizations

\* Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad Bicentenario de Aragua, Profesor de Administración de Operaciones de la Universidad Central de Venezuela. Facultad de Agronomía. Email: eduarte59@hotmail.com

## 1. Introducción

La tecnología implica un proceso de generación de conocimientos, inserto a su vez en un proceso de investigación aplicada donde las universidades como centros de generación de conocimientos válidos, confiables y altamente competitivos, deben responder a la consolidación de nuevos esquemas de desarrollo, para responder a los requerimientos tecnológicos y sociales, y más específicamente a la producción de conocimientos para el aparato productivo.

El desarrollo científico y tecnológico demanda la construcción de vínculos estrechos entre los centros generadores de conocimientos y los sectores productivos, que los transforman en tecnologías propias que permita un aumento de la productividad y competitividad de los países en desarrollo. Asimismo, la necesidad de reconocer la nueva función del conocimiento en la sociedad actual, exige a las universidades, un replanteamiento de sus funciones tradicionales en la medida en que dicha situación también demande, además de la enseñanza, extensión y la investigación básica, la apertura de la universidad de manera innovadora, con la investigación aplicada. También es necesario un cambio dentro del sector empresarial para que se relacione efectiva y adecuadamente con las universidades y acceda a los conocimientos que se generan en estas instituciones académicas. Pero, a la vez, para poder definir nuevos esquemas de vinculación universidad-sector productivo que estén guiados bajo una visión y misión organizacionales, que permitan consolidar los puentes de vínculos entre dichos subsectores para la generación y transferencia de tecnologías que conlleve al desarrollo tecnológico, económico y social del país.

## 2. Contexto y formulación del problema

En los últimos años del siglo XX e inicios del siglo XXI, los diferentes acontecimientos suscitados a nivel mundial tales como: la asimilación y adaptación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, los nuevos enfoques gerenciales, el desarrollo de la ciencia y la tecnología y la globalización de los procesos, entre otros, han permitido que los países poseedores de estos conocimientos y avances participen exitosamente en los mercados internacionales y en su sistema científico y tecnológico y respondan a las necesidades de la sociedad por medio de la participación en la red del conocimiento, tal como lo expresa Pelekais (2007).

De allí que la tecnología como factor decisivo en el desarrollo de cualquier organización, constituye un elemento de interacción que afecta positiva o negativamente a las organizaciones, las cuales están en la obligación de adquirir las capacidades y habilidades suficientes que les permita responder a los retos que se les demanda, entre ellos la producción y comercialización, así como prever y asimilar el impacto de la ciencia y la tecnología en los eventos presentes y futuros.

En Venezuela, la relación entre el desarrollo económico y el nivel educativo no está claramente delimitada; de allí que se deba promover el desarrollo local, regional y nacional, en busca no sólo del crecimiento económico, social y cultural, sino también el educativo, para lo cual se requiere estimularlo, dirigirlo y coordinarlo a través de la acción del Estado y los respectivos entes empresariales de cada región.

Con relación a lo que ha estado aconteciendo en la investigación universitaria, vale la pena aquí señalar un importante planteamiento hecho por el Coordinador-Secretario del Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la Universidad del Zulia (1996:20):

En lo referente al producto de investigación (informes, trabajos presentados en eventos científicos, otros) muy poca información es lo que se logra difundir aún y cuando las investigaciones hayan estado dirigidas hacia la resolución de problemas concretos (un poco dudoso, si así fuere) tanto nacional como regionales. La experiencia obtenida sobre el particular, refleja como una de las causas, la vulnerabilidad de la investigación universitaria al sector económico lo cual la hace una investigación marginal, y como tal pareciera improductiva.

En este sentido, Paredes (1996:40) indica:

En nuestra creencia, la diferenciación indiscriminada que se ha hecho entre investigación científica e investigación tecnológica ha contribuido, de manera significativa, a generar malentendidos en el conocimiento y en los alcances de las actividades de investigación y desarrollo a nivel nacional. Aunque no compartimos tan dificultosa diferenciación, nos atrevemos a agregar que la misma ha servido para generar un considerable volumen de investigación que satisface más a las aspiraciones de los investigadores que a las necesidades mismas de la socioeconomía del país.

Llanos de la Hoz (1997:83) confirma lo expuesto anteriormente, en referencia a los principales problemas que afronta Venezuela para que la ciencia y la tecnología se conviertan en una de las variables básicas para su desarrollo:

1) No hay consenso entre los grupos que lideran el país y que influyen poderosamente en la toma de decisiones acerca del concepto de desarrollo.

2) No existe, en la cantidad y calidad necesaria, el número de investigadores y los recursos físicos y financieros necesarios, para llevar a cabo todas las investigaciones y generar los conocimientos científicos requeridos por el sector productivo en las áreas científico-tecnológicas.

3) No están dadas las condiciones para integrar la actividad científica que se realiza en las universidades y centros de investigación, con la base tecnológica de producción moderna y de carácter tradicional que posee la industria y, en general, el sector productivo.

El autor antes citado expone que adicionalmente a los problemas planteados, los cuales pueden considerarse de carácter general, existen otros que se ubican concretamente en las universidades y para los cuales deben buscarse soluciones alternativas, o proponer decisiones que aminoren su impacto y/o propicien su solución:

1) No se ha conformado un sistema que permita establecer prioridades para la investigación que se realiza en las universidades.

2) Hay dificultades para integrar, en un todo coherente, la investigación que se realiza en el país, en las universidades, instituciones de educación superior y centros de investigación. Hay también dificultades para integrar dichas investigaciones al Plan Nacional de Desarrollo en Ciencia y Tecnología.

3) Existe proliferación de postgrados, sin que existan los mecanismos apropiados de evaluación y, por consiguiente, sin que se haya establecido su pertinencia en relación con las necesidades del país en materia de ciencia y tecnología (p. 84).

En el sector productivo los principales problemas se derivan de las características que presentan los modelos de desarrollo venezolano, como lo señala Morles, V. (2001:85): “No tenemos suficiente capacidad ni el adecuado conocimiento para importar tecnología con eficiencia, existe una carencia de financiamiento por vía capital de riesgo y, además, la pequeña y mediana empresa no cuenta con el suficiente respaldo financiero para participar en actividades de investigación y desarrollo”.

En razón de ello, se viene dando mayor atención a la gestión del proceso para generar soluciones en las cuales la base científica y el componente tecnológico son esenciales para la innovación. Asimismo, se puede apreciar que las competencias técnicas científicas requieren la utilización de modelos institucionales innovadores que presentan la vinculación entre la universidad y la empresa como un requisito indispensable para el desarrollo tecnológico, tal como lo manifiesta Palacios (1999).

En consecuencia, se realizó la construcción de la vinculación universidad-sector productivo hacia una visión para el desarrollo tecnológico de las organizaciones. De esta manera, el estudio permitió dar respuestas al siguiente interrogante: ¿Requieren las organizaciones un conocimiento para el desarrollo tecnológico a través de la vinculación universidad-sector productivo? De este interrogante se deriva la siguiente hipótesis teórica, en correspondencia con el enfoque epistemológico asumido: *H: La Tecnología es un proceso organizado.*

### 3. Objetivos de la investigación

En general, esta investigación plantea analizar las variables de vinculación de las

universidades con el sector productivo para el desarrollo tecnológico de las organizaciones.

La obtención del objetivo se sustenta en una plataforma teórica-explicativa, que permita conocer las formas de vinculación universidad-sector productivo en el logro de una relación entre las universidades y las empresas. Se aspira definir unas variables, sistemáticamente jerarquizadas, que expliquen las diversas vinculaciones posibles de esta relación, orientadas hacia el desarrollo tecnológico.

### 4. Justificación e importancia del estudio

Es importante destacar que la humanidad ha tenido un vertiginoso progreso en el desarrollo del conocimiento de la ciencia y la tecnología, y ello ha traído como consecuencia, procesos importantes dentro y fuera de las organizaciones, entre ellos la globalización. Es por esto, que una política acertada en esta materia propicia la incorporación del progreso técnico a los sectores productivos y de servicios, constituyendo, por supuesto, una valiosa alternativa como factor potencializador y estimulador de competitividad económica y de bienestar social. Por ello, la necesidad de que la ciencia y la tecnología sean parte integral del crecimiento del país, con el fin de crear una capacidad endógena vinculada con las esferas educativas y productivas.

Es evidente que existe una vinculación entre educación, competitividad empresarial y globalización, la cual emerge de la consideración de la educación como ámbito principal donde se concreta la transformación de la información en conocimiento, el cual tiene un significado vital en el desarrollo económico y, por ende, en la competitividad, que representa un

elemento estratégico para las empresas en el contexto de la globalización; de tal forma que el conocimiento es la esencia y herramienta fundamental que va más allá de lo productivo hasta insertarse en el plano social y cultural, garantizando el éxito de las organizaciones bajo el paradigma de la competitividad, así como también la del conglomerado industrial en los mercados globalizados; permitiendo así el crecimiento económico, el desarrollo sostenido, al igual que el fortalecimiento de la democracia en la integración social, la equidad e igualdad de oportunidades de la población.

## 5. Enfoque metodológico

### 5.1. Soporte epistemológico

El fundamento epistemológico conlleva al establecimiento de las condiciones básicas de coherencia y validez, que en el campo de la filosofía y metodología de la ciencia, sustentan y fortalecen las decisiones en el encuentro de una respuesta a una necesidad de conocimiento. La selección de una base epistemológica-metodológica del proceso de investigación, está condicionada por los hechos que la delimitan y adicionalmente, por el estilo del pensamiento del investigador. Esto indica que el enfoque epistemológico no puede imponerse, sino que debe responder a las necesidades e intereses del investigador y a las circunstancias que envuelven el estudio.

El análisis de la producción intelectual que intenta explicar la dinámica de los cambios sociales, ha mostrado tendencias que se centran en las epistemes que se ocupan de lo cognitivo instrumental de la razón sobre el conocimiento, la verdad, objetividad y la certeza, siempre amparados por las ciencias

formales y naturales como fundamentos de la infalibilidad científicista, dejando de lado todos los planos de la subjetividad constitutivos de la realidad humana. Sin menospreciar otras tendencias epistemológicas donde se resaltan las posibilidades del conocimiento observacional (enfoque medicional), y del que proviene de las introspecciones en confrontación con vivencias interpersonales (enfoque fenomenológico), para la concepción y ejecución de la presente investigación se asumió el racionalismo como posición filosófica, bajo el modelo “racionalista crítico” de base teórico-deductiva y de orientación lógica.

En relación con el origen del conocimiento, para el racionalismo y de acuerdo con Briones (1981), los conceptos *a priori* no se basan en la experiencia sensible, sino que son producidos directamente por la razón o el intelecto (como los conceptos de causa y sustancia), si bien admiten que algunos conceptos tienen un origen empírico. El racionalismo como teoría gnoseológica plantea que la universalidad y la necesidad de caracteres lógicos del saber verdadero, no pueden inferirse de la experiencia ni de sus generalizaciones, sólo pueden extraerse del propio entendimiento de conceptos que le son innatos, o de conceptos que existen sólo en forma de aptitudes de las predisposiciones del entendimiento.

Según la doctrina epistemológica racionalista, la causa principal del conocimiento sólo es realmente tal, cuando posee necesidad lógica y validez universal. Esto sucede cuando la razón estima que una cosa es como es y que no puede ser de otro modo, y cuando juzga que, por ser como es, debe ser así siempre y en todas partes, entonces, se estará ante un conocimiento real. En este sentido, el conocimiento se concibe como una explicación verosímil y provisional de

un mundo al que se accede mediante referencias intersubjetivas, tal como lo sostiene Kant y que fue retomado por Popper (1969).

En este contexto, se entiende como método válido la construcción teórica a partir de conjeturas amplias y universales de las que se deducen los casos particulares. En este sentido, Popper sostiene la refutabilidad como criterio de demarcación, siendo el objetivo principal de la ciencia la construcción de teorías fácilmente falseables, y por consiguiente con mayor contenido empírico. Por otra parte, Lakatos indica que no se pueden probar las teorías y tampoco refutarlas por procedimientos exclusivamente empíricos. En el contexto moderno, “racionalidad” se entiende referida a la acción, y designa aquel tipo de acción humana configurada de forma que permita obtener ciertos objetivos. Como definía Rescher (1993: 36), “la racionalidad consiste en la inteligente persecución de fines adecuados”.

Posterior al análisis de los principales racionalistas y sus aportes, así como de las principales características, formas de pensar y juicios emitidos por ellos, se aprecia que la investigación puede abordarse bajo el enfoque racionalista en la presentación de la vinculación de las empresas con las universidades para el desarrollo tecnológico, ya que constituye una tesis teórico-deductiva de base realista crítica. Ante la posibilidad del conocimiento sobre una materia que constituye uno de los aspectos íntimamente ligados a la vida social, como es la concepción y uso de la tecnología para llevar a cabo actividades propias del hombre moderno, el investigador encuentra sustentación para sus planteamientos en la corriente epistemológica denominada *racionalismo*.

Por lo anteriormente expuesto, el método utilizado fue el deductivo, partiendo de la

formulación de hipótesis no observacionales que explican los hechos, y a partir de las cuales se derivan explicaciones progresivamente más específicas, que pueden ser contrastadas tal, como lo enuncia Padrón (2000). Asimismo, de acuerdo al mismo autor, este método consiste “en una secuencia que va de los hechos al problema, del problema a las hipótesis, de las hipótesis a las teorías, de las teorías al modelo, del modelo a las comprobaciones, de las comprobaciones a las aplicaciones” (p. 198).

Con relación a las concepción de las hipótesis se planteó que esta es un supuesto del que se extraen consecuencias (Platón), asimismo Kant concibe la hipótesis (*Critica de la razón pura*) en términos de razonamiento: Admitir una hipótesis equivale a afirmar que un juicio es verdadero cuando la verdad del antecedente (lo pone debajo) se mantiene por el carácter adecuado de sus consecuencias. Por otra parte, en la concepción más moderna, los problemas centrales al tratar la hipótesis se refiere a su significado o acepción, a la naturaleza de la inferencia hipotética, a los modos de verificar, contrastar o falsear hipótesis.

Para la derivación de las variables de vinculación de las universidades con el sector productivo para el desarrollo tecnológico de las organizaciones, se utilizó el método hipotético deductivo, partiendo de la siguiente hipótesis teórica, en correspondencia con el enfoque epistemológico asumido: *H: La tecnología es un proceso organizado*.

De esta hipótesis de base teórica, se derivan progresivamente, respuesta al problema de investigación. Por lo tanto, hay una formulación de hipótesis no observacionales que expliquen los hechos a partir de los cuales se derivan explicaciones que puedan ser contrastadas, tal como lo indica Padrón (2002)

## 5.2. Soporte Metodológico

### 5.2.1. Método general

#### **Análisis e interpretación de la realidad:**

En esta sección se reflexiona acerca de la realidad crítica de la vinculación de las empresas con las universidades con la finalidad de obtener un soporte documental acerca de dicho proceso, junto con la incidencia o relación con el desarrollo tecnológico. Se inició con una descripción de la realidad objeto de estudio, es decir, una revisión de todos los acontecimientos específicos de la ciencia y la tecnología inmersas en la investigación universitaria y su correspondencia con las inquietudes y necesidades del sector productivo.

#### **Establecimiento de hipótesis y enlace entre los hechos documentales y teóricos:**

Como punto de partida del razonamiento se establecieron unas hipótesis de función deductiva, que permiten enlazar los hechos documentales y los hechos teóricos.

#### **Establecimiento de relaciones e interdependencia entre la universidad y el sector productivo:**

En esta parte se establecieron las relaciones entre las universidades y las empresas para el desarrollo tecnológico, las cuales estuvieron enmarcadas en las teorías de la organización.

**Proceso de derivación:** Por vía de razonamiento se buscó obtener las variables de correspondencia que están implícitas en las teorías de vinculación de las universidades con el sector productivo para el logro del desarrollo tecnológico.

## 6. Teorías de la organización para el desarrollo tecnológico

En relación con el presente estudio, se planteó una teoría de vinculación de las universidades con el sector productivo con la finalidad de lograr el desarrollo tecnológico. Dichas teorías están inmersas en las estructuras internas de los dos subsectores (universidad-sector productivo) y su relación con el entorno las cuales determinaron las variables de vinculación de las universidades con el sector productivo para el desarrollo tecnológico.

La hipótesis fue: *H: La tecnología es un proceso organizado.* Esta hipótesis estableció que la tecnología es la fuerza que vitaliza el proceso productivo de las industrias, con la finalidad de elaborar productos terminados con excelente calidad los cuales llenen las expectativas de los consumidores finales; a su vez, la tecnología como proceso organizado parte de las investigaciones realizadas en las universidades y llega a las industrias.

En este orden de ideas, se planteó que la selección de la teoría de la organización en función de la hipótesis (H) viene dada porque la Investigación se efectúa en una organización llamada universidad, la cual es demandada por otra organización llamada Industria, por tanto, el análisis de la organización es viable y pertinente.

En este sentido, las organizaciones nacen cuando se relacionan e interactúan las personas en busca de un objetivo común. Litterer, citado por Schavino (1998:144), establece que las organizaciones son “inventos que consisten

en reunir diferentes personas, conocimientos y, usualmente, materiales de algún tipo a los cuales se les da la estructura y sistema a fin de integrarlos en un todo". Asimismo, Chiavenato (2003:510) indica que "las organizaciones se caracterizan por un conjunto de relaciones sociales estables creadas deliberadamente con la explícita intención de alcanzar objetivos y propósitos". Así, una organización es una unidad social dentro de la cual las personas establecen relaciones estables entre sí, orientadas a facilitar el logro de un conjunto de objetivos o metas.

El funcionamiento de las organizaciones debe orientarse hacia la búsqueda de la más alta productividad y eficiencia en el trabajo, para que este último redunde en beneficio de la organización, de cada uno de sus miembros, y del mejoramiento de la calidad de vida del colectivo. Para lograr esto, es necesario recurrir a la administración, disciplina que mediante sus funciones básicas permite planificar, organizar, dirigir y controlar cada una de las actividades de la organización.

Por lo anteriormente expuesto, se puede analizar a la universidad como organizaciones que, desde su acción global, su producción de conocimientos puede ser considerada como un hecho organizacional, como una actividad que sólo es rendidora en la medida en que los trabajos parciales e individuales se aglutinen alrededor de sistemas de objetivos, planes, tecnologías, estructuras de procesos, controles, vías de alimentación-suministro, entre otros, todo enmarcado en significativos análisis de las demandas sociales tal como lo expresa Padrón (1994).

En un sentido específico, en el caso de las universidades, la concepción gerencial se distingue por ver las investigaciones

universitarias como auténticos procesos de producción de conocimientos en el sentido general y no como mero ejercicio curricular que sólo permite, en el mejor de los casos, crear destrezas metodológicas y "formar investigadores". La concepción gerencial parte de la necesidad de que las universidades creen, desarrollen y conduzcan estos sistemas organizacionales, contando con esa gran potencialidad de recursos humanos que son los estudiantes y los docentes, en cuanto posibles investigadores.

Estos sistemas organizacionales deben ser capaces de analizar el mercado, de diseñar redes de problemas investigativos, de distribuir a estudiantes y docentes alrededor de las funciones y tareas planteadas según esas redes problemáticas, de asignar recursos y asistencia técnica, de promover y difundir los productos logrados y, finalmente, de realimentar el sistema, en concordancia con lo expuesto por Padrón (1994).

Adicionalmente, el mencionado autor señala que mientras no se adopte una concepción gerencial, nuestras universidades continuarán desperdiciando esa enorme oportunidad de responder positivamente a las demandas sociales de conocimiento. Si se entiende la investigación como uno de los más importantes procesos productivos, se admitirá que ninguna institución dispone de tantas oportunidades como las universidades. Pero antes es necesario proveer modelos de gerencia de la investigación para las universidades, modelos capaces de convertir la capacidad gerencial en logros prácticos y susceptibles de ser aplicadas a los cambios organizacionales requeridos.

A su vez, todo modelo de gerencia debe comenzar necesariamente por una concepción

amplia y flexible del objeto de producción. Y, dentro de este trabajo de conceptualización, cabe preguntarse cuáles variaciones del proceso de investigación obligan a variaciones de organización; es decir: dado que la investigación puede asumir diferentes modalidades de ejecución, y dado que se trata de integrar u organizar a muchos individuos en torno a esas modalidades. Seguidamente, es necesario ubicarse en las corrientes del pensamiento de las teorías de la organización.

Los aspectos más importantes asociados a la teoría organizacional y de relevancia en este estudio son:

### 6.1. Comportamiento organizacional

El comportamiento organizacional es el estudio del funcionamiento y de la dinámica de las organizaciones y de cómo los grupos y los individuos se comportan dentro de ellas. Es una ciencia interdisciplinaria y casi independiente. Como la organización es un sistema cooperativo racional, sólo puede alcanzar sus objetivos si las personas que las componen coordinan sus esfuerzos con el fin de lograr algo que individualmente jamás conseguirían. Por esa razón, la organización se caracteriza por una división racional del trabajo y por una determinada jerarquía. Así como una organización tiene expectativas en relación con sus participantes, respecto a sus aptitudes, talentos y potencial de desarrollo, los participantes también tienen sus expectativas en torno a la organización. De ahí surge una interacción entre personas y organización, a la que se da el nombre de "proceso de reciprocidad": la organización espera que las personas realicen sus tareas y les concede incentivos y recompensas, mientras que éstas ofrecen sus actividades y trabajo, esperando ciertas satisfacciones personales.

En este contexto, se define el comportamiento organizacional que, de acuerdo a Robbins (1998:26), "es un campo de estudio que investiga el impacto de los individuos, grupos y estructuras sobre el comportamiento dentro de las organizaciones, con el propósito de aplicar los conocimientos adquiridos en la mejora de la eficacia de la organización".

En este orden de ideas, Davis y Newstrom (1991:72) lo aprecian como:

El estudio y la aplicación de los conocimientos relativos a la manera en que las personas actúan dentro de las organizaciones. Se trata por lo tanto de una herramienta humana para beneficio de las personas y se aplica de modo general a la conducta de las personas en toda clase de organización.

Por su parte Gibson (2003:36) indica que:

Es la materia que busca establecer en qué forma afectan a los individuos, a los grupos y al ambiente, en el comportamiento de las personas dentro de las organizaciones, siempre buscando con ello la eficacia en las actividades de la empresa.

Se puede inferir de los conceptos anteriormente señalados, que el objetivo del comportamiento organizacional es tener esquemas que permitan mejorar las organizaciones adaptándolas a la gente que es diferente ya que el aspecto humano es el actor determinante dentro de la posibilidad de alcanzar los logros de la organización, siendo sin duda el estudio del cambio uno de los aspectos más relevantes en todo estudio organizacional. En el mismo orden de ideas, se expresa que el tema más importante que estudia el comportamiento organizacional es precisamente el cambio. Este tema está vinculado con otros muy importantes, como la cultura, el liderazgo, la motivación y

otros, los cuales se interrelacionan entre sí como parte de un solo sistema.

Una vez definido el comportamiento organizacional, se hace necesario crear un modelo que atienda a tres niveles de análisis: nivel individual, nivel de grupo y nivel de sistema organizacional. En donde el conocimiento de cómo actúan sistemáticamente será lo que permitirá entender el comportamiento de la organización. Los tres niveles son análogos a la construcción por bloques y cada nivel es una consecuencia del anterior. Primeramente se tendrá a los individuos con sus características propias, luego con ello formaremos el concepto de grupo y, al final, se llegará al nivel de sistema organizacional donde se unirán los niveles anteriores con un sistema único.

En el nivel individual, se presenta la relación del comportamiento y sus elementos con los patrones de conducta que asumen los individuos dentro de las organizaciones, por tanto, se debe iniciar con el análisis de lo que significa la conducta o comportamiento así como los factores de influencia. Asimismo, se define la conducta como el modo de ser del individuo y conjunto de acciones que lleva a cabo para adaptarse a su entorno. La conducta está determinada por múltiples factores: los genéticos o hereditarios y los situacionales, o del medio. Los primeros hacen referencia a la conducta innata (instintiva) que existe en el individuo al nacer; los segundos, a la conducta concreta que se da ante una determinada situación (aprendida).

En el nivel de grupo, el contexto que enmarca al comportamiento organizacional surge un elemento fundamental para la organización, este se conoce con el nombre de grupo y es integrado por el recurso básico de una estructura: el individuo, por tanto, es determinante el estudio

y el análisis del grupo, las actividades y los factores que afectan su desarrollo dentro de la organización. En este sentido, grupo se puede definir de acuerdo McDavid (1986:97) como “un sistema organizado, compuesto por individuos relacionados de forma tal que cumplen una función, tiene un conjunto de reglas que determinan el papel de la relación entre sus miembros y que regulan la función del grupo y de cada uno de éstos”.

Por consiguiente, se puede precisar que el grupo no es más que un subconjunto o sistema de una organización, conformada por individuos fundamentalmente relacionados por la función asignada a esa estructura, y que a la vez, respetan las normas, exigen a cada uno de sus miembros la interacción laboral y la búsqueda del desarrollo de la organización.

En el nivel de sistema organizacional, se hace necesario observar y analizar los componentes personales y grupales de los individuos que conforman la estructura y la organización. Las relaciones entre grupos produce consecuencias significativas en el comportamiento individual y en el comportamiento grupal. Actualmente la tecnología de la información y el conocimiento permiten una creatividad excepcional para alcanzar el clima favorable que produzca satisfacción, productividad y éxito en las organizaciones.

En términos generales, el comportamiento organizacional es un proceso que se fundamenta en el estudio del individuo como parte vital de una estructura y que su estado conductual va a repercutir en la productividad de la organización, por tanto, conocerlo y apoyarlo utilizando métodos organizados, va a ser de elevada eficacia para las empresas y las universidades, sectores de estudio de la presente investigación.

## 6.2. Clima organizacional

Las organizaciones son concebidas por Robbins (1998) como conformadas por culturas, ya que afirma “la cultura organizacional es un término descriptivo, que señala la manera cómo los empleados perciben su empresa” (p. 440). Según este autor hay siete características combinadas que indican la esencia de una organización: autonomía individual, estructura, apoyo, identidad, desempeño-premio, tolerancia al conflicto y tolerancia al riesgo.

Considerando los conceptos de cultura organizacional, se analizan los factores de una cultura organizacional investigativa en las universidades, tales como creencias, esquemas procedimentales y valores, las cuales son definidas por Padrón (1994:7) como:

Las creencias son informaciones descriptivas y explicativas acerca de los procesos de investigación; las creencias pueden traducirse en proposiciones referenciales que remiten al conjunto de representaciones mentales sobre, qué es investigar, qué función tiene la investigación en los postgrados, cómo se generan las investigaciones.

Asimismo, los esquemas procedimentales son “informaciones descriptivas de procedimientos, operaciones e instrumentaciones de investigación. Pueden traducirse en proposiciones operativas que remiten a una estructura de procesos o a una rutina de ejecución” (p. 8).

El citado autor señala que los valores son “preferencias jerarquizadas dentro de un cierto sistema que puede traducirse en proposiciones axiológicas” (p. 8).

Los conceptos mencionados anteriormente, derivaron dos tipos de cultura organizacional

investigativa: una cultura curricular y una cultura gerencial.

Una descripción de la cultura curricular puede inferirse de dos creencias características: según la primera, el entorno social y sus demandas de conocimientos y tecnologías van por un camino independiente y diferente al de los procesos de investigación universitaria. Según la otra, la investigación es un asunto individual, que está enmarcado dentro de las competencias que se pretende promover a partir del perfil de egreso formulado por un curriculum. De esas creencias pueden deducirse otras creencias, ciertos esquemas procedimentales y ciertos valores:

El primero de ellos es que se educa “para el individuo” y no para los intereses de las colectividades. Otro supuesto es que el alumno está limitado nada más que a “aprender-a-investigar”, pero no propiamente a “investigar”. Por tanto, las investigaciones realizadas por los estudiantes y por los docentes de menor escalafón sólo son vistas como un hecho que es objeto de evaluación, como una acción escolar calificable, pero no como un producto que puede ser aprovechado dentro de algún plan global de investigación (p. 113)

Asimismo, Padrón (1994:114) señala que:

De acuerdo a esta cultura curricular, las tesis de grado tienen sentido sólo en cuanto son evaluables por un jurado, pero no para ser incorporadas a planes globales ni para fundamentar tomas de decisión. Así pues, todo el interés de nuestras universidades en materia de investigaciones se limita a evaluar, aprobar o desaprobado, ya que ese tipo de cultura no atiende seriamente a las posibilidades de que una tesis sea un elemento útil con respecto a una determinada área de consumo de conocimientos.

Por otra parte, la cultura gerencial parte de los opuestos de esas dos creencias: primero, la investigación universitaria está en función de

las demandas del conocimiento y tecnologías provenientes de la sociedad y, segundo, la investigación es un hecho colectivo, y por tanto, organizacional y gerenciable, que compromete a la universidad como institución.

Al respecto, Padrón (1994:9) expone que:

La concepción gerencial se caracteriza por ver los procesos de producción de conocimientos como una acción supraindividual que, trascendiendo los límites de vida o dedicación de cada investigador, se correlaciona con épocas históricas, con periodos culturales y con redes de necesidades e intereses. Vista como acción global, la producción de conocimientos es considerada como un hecho organizacional, como una actividad que sólo es rendidora en la medida en que los trabajos parciales e individuales se aglutinen alrededor de sistemas de objetivos, planes, tecnologías, estructuras de procesos, controles, etc., todo enmarcado en significativos análisis de las demandas sociales.

En este mismo orden de ideas, Padrón (1994:9) indica que:

La concepción gerencial parte de la necesidad de que las universidades creen, desarrollen y conduzcan estos sistemas organizacionales, contando con esa gran potencialidad de recursos humanos que son los estudiantes y los docentes, en cuanto posibles investigadores. Estos sistemas organizacionales deben ser capaces de analizar el mercado, de diseñar redes de problemas investigativos, de distribuir a estudiantes y docentes alrededor de las funciones y tareas planteadas según esas redes problemáticas, de asignar recursos y asistencia técnica, de promover y difundir los productos logrados y, finalmente, de realimentar el sistema.

De lo anterior se puede derivar que la producción de conocimiento es un hecho

organizacional, que a su vez permite que las universidades puedan desarrollar sistemas que involucren los actores organizacionales de forma que puedan ser capaces de analizar los mercados, de diseñar redes de problemas, distribuir a estudiantes y docentes alrededor de las funciones y tareas planteadas, con la finalidad de promocionar y difundir los productos logrados, con una retroalimentación adecuada del sistema en función de la efectividad de las organizaciones que permita satisfacer las demandas sociales.

## **7. Variables de vinculación de las universidades con el sector productivo para el desarrollo tecnológico de las organizaciones**

### **7.1. Vinculación en relación a la visión organizacional**

Para analizar esta variable, es imprescindible el discernimiento de la visión tradicional que presentan las universidades y las empresas. Por una parte, las universidades se caracterizan por ser curriculares y académicas, mientras que las empresas se caracterizan por proyectar una visión mercantilista y comercial, obviando cualquier nexo con la intelectualidad, la cultura y el desarrollo humanista, por tal motivo, una ampliación de la visión organizacional universidad-sector productivo implica, por tanto, superar estas concepciones restrictivas.

Es decir, para que exista una real vinculación entre las universidades y las empresas, es necesario que ambos sectores compartan una visión organizacional que sea significativa y compartida por los miembros de dichos sectores. En este sentido, las universidades y las empresas deben proyectarse como organizaciones abiertas, instituciones que mantengan

contacto permanente a fin de interactuar en la consecución de objetivos recíprocos. De esta manera, es factible que las universidades tomen en cuenta las demandas del sector productivo, con la finalidad de generar y transferir tecnologías que permitan nuevos productos y desarrollos que llenen las expectativas de los consumidores finales, enriqueciendo el patrimonio de ambos subsectores, en función de altos niveles de productividad y competitividad. En consecuencia, la vinculación tendrá el éxito esperado siempre y cuando los integrantes de ambos polos conozcan y compartan objetivos organizacionales, dirigidos al desarrollo tecnológico.

### **7.2. Vinculación en relación a la misión organizacional**

En esta variable, se presenta la *misión* la cual comprende la exposición clara y específica de los resultados finales que se esperan lograr. En este sentido, tanto las organizaciones universitarias como las organizaciones industriales, deben definir su misión en relación con el elemento común que las vincula que es el desarrollo tecnológico. Para las universidades la misión sería lograr consolidarse como la instancia académica por excelencia encargada de la formación de recursos humanos orientada a la tecnología, tomando en consideración las demandas del sector productivo. Por su parte, la misión de las organizaciones empresariales debería ser: contribuir continuamente con el proceso de desarrollo tecnológico por medio de la implementación de programas conjuntos (universidad-empresa) que contemplen la generación y adquisición de tecnologías.

### **7.3. Vinculación en relación a la cultura organizacional**

La cultura necesaria para el logro de una vinculación universidad-sector productivo, sería una cultura organizacional positiva, donde ambas organizaciones compartan los mismos objetivos, motivaciones y valores en la consecución de un objetivo común: desarrollar tecnologías para producir nuevos productos.

En este orden de ideas, la cultura de una organización es su personalidad, su ambiente y su forma de ser, ya que define los comportamientos y los vínculos que son apropiados, motiva a sus empleados y dirige la forma en que una organización procesa la información de que dispone, sus relaciones internas y sus valores, entonces el éxito de la vinculación universidad-empresa depende de la existencia de una cultura favorable, donde los integrantes de ambos sectores compartan ideas, valores y acciones tendientes al mejoramiento permanente de la productividad, traducida como la maximización de la relación entre los insumos y los resultados. En este caso, todas las personas involucradas deben compartir los mismos objetivos, motivaciones y criterios para lograr el desarrollo de tecnologías acordes a las necesidades y expectativas de ambos subsectores.

En el campo axiológico, los valores constituyen el conjunto de principios y creencias que motivan a la acción y permiten consolidar el núcleo básico de la organización, es por ello, que deben ser suficientemente explícitos, definidos y divulgados.

Aún cuando ambas entidades persiguen distintos propósitos y presentan diferentes valores, la acción vinculante propuesta demanda la definición de un substrato común que permita que ambos sectores unan esfuerzos y se complementen entre sí. Se considera aquí que el enlace axiológico exhorte valores como el cooperativismo, el beneficio mutuo, el mejoramiento continuo, excelencia, competitividad, productividad, solución de problemas y satisfacción de necesidades, entre otros.

De esta forma, se culminan las derivaciones extraídas de la teoría de la organización asociada a su vez a la hipótesis de investigación *H: la tecnología es un proceso organizado.*

## 8. Consideraciones finales

La investigación se diseccionó en la construcción de las variables de vinculación universidad-sector productivo las cuales explican como dos organizaciones pueden vincularse para el logro del desarrollo tecnológico. Se trata en este caso, de las universidades y empresas del sector productivo, entidades de grandes potencialidades las cuales pueden buscar alternativas que permitan el desarrollo económico y social del país.

Seguidamente, se procedió a la derivación de las variables que vinculan la universidad con el sector productivo para el desarrollo tecnológico, donde resulta inaplazable redefinir la concepción de la universidad y más específicamente de la investigación tecnológica en el marco de las nuevas plataformas científico-tecnológicas y económicas que caracterizan el entorno mundial. En este nuevo enfoque las universidades deben consolidarse como verdaderas generadoras

de tecnologías las cuales estén al servicio de las reales expectativas del país. De lo anterior se infiere, por una parte, la necesidad de un cambio en las universidades de corte tradicional, instaurando una estructura organizativa que las conciba como fuentes legítimas de productos, servicios y tecnologías que respondan a las necesidades del país, contribuyendo a su desarrollo. Por otra parte, es vital por parte del sector productivo aplicar a sus esquemas de producción, el producto de las investigaciones tecnológicas de las universidades con la finalidad de obtener ventajas competitivas las cuales puedan insertarse en el desarrollo científico-tecnológico.

La realidad tecno-económica y social de Venezuela demanda el establecimiento de vínculos estrechos entre las universidades y los sectores productores que los transformen en tecnologías. Como elemento asociado a las ideas anteriores, el puente vinculante entre ambos sectores, constituye una posibilidad viable de autogestión financiera para las universidades, donde el desarrollo económico se perfila básicamente por la capacidad de las innovaciones tecnológicas.

Debe concebirse a la universidad como un sistema abierto, que oriente sus acciones en función de demandas sociales, lo que remite a considerar el entorno o ambiente externo; en atención a la influencia que el mismo ejerce sobre la configuración de su estructura, donde la cultura, el clima y la eficiencia de los procesos que privan tanto a nivel de la universidad como en el sector demandante, reclama cambios y transformaciones a nivel de su visión y misión, objetivos y procesos, para lograr una finalidad: generación y transferencia de tecnologías. Esto implica un cambio en el establecimiento de las relaciones por la vía de la vinculación de la

universidad-sector productivo, lo que significa que deben compartir desde su visión hasta las tecnologías para satisfacer sus necesidades.

Dentro de estas implicaciones es necesario el estudio del proceso de generación y transferencias de tecnologías y la construcción de modelos que expliquen dicho proceso, por

tanto, hacia ese contexto se orientó la presente investigación.

El estudio estuvo enmarcado en el método deductivo ya que bajo la óptica epistemológica basada en la concepción racionalista, este método luce como una opción adecuada para la realización de trabajos de investigación.

## Bibliografía >>

- Beckard, R. (1969). *Desenvolvimiento organizacional: Estrategias y modelos*. Editorial Edgard Blucher, Sao Paulo, p. 19.
- Cárdenas y Verástegui (1992). *Universidad y empresa: Necesaria simbiosis de reconversión*. Ponencia presentada al Seminario Nacional de Planificación. Universitaria Ricardo Palma, Perú.
- Castells, M. (2000). *La era de la información. La sociedad red*. Vol. 1. Alianza, Madrid. Segunda Edición.
- Chiavenato, I. (2003). *Introducción a la teoría general de la Administración*. Quinta edición, Editorial McGraw-Hill.
- Davyt (1998). Racionalidades de la interacción universidad-empresa en América Latina. En: *Revista Espacios*. Vol. 18.
- French y Bell (1995). *Organizational development. Behavioral Science interventionism for organizational improvement*. Englewood Cliff, N. J. Prentice Hall, p. 17.
- Gibson, D. (2003). *La universidad empresarial: El rol de la educación superior en comercialización de tecnología y desarrollo económico*. Universidad Central de Venezuela. Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico.
- Hernández, S. (1997). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Llanos de la Hoz, S. (1997). Postgrado e investigación, desarrollo tecnológico y sector productivo. En: *Universitas 2000*. Vol. 15. No. 2.
- (1997). Relaciones entre educación y desarrollo económico. Universidad Central de Venezuela. Agenda Académica. Volumen 4. No. 2.
- Mercado, A. (1998). Investigación y desarrollo tecnológico en la vinculación universidad-empresa: el dilema entre aspiración y realización en países de América Latina. En: *Cuadernos CENDES*, Año 15. No. 37. Segunda época.
- Morles, V. (2001). Acerca de la ciencia y la tecnología: crítica a los conceptos dominantes. En: *Acta Científica Venezolana*, pp. 147-154.

- Padrón, J. (1994). Organización, gerencia de investigaciones y estructuras investigativas. En: *Universitas 2000*. Vol. 18. Nos. 3 y 4, Caracas.
- (1997). *Análisis del discurso en investigación social. Temas de Seminario*. Publicaciones del Decanato de Postgrado de la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez.
- (2000). *Epistemología. Temas de Seminario. Niveles Básico y Avanzado*. Universidad Bicentennial de Aragua. Doctorado en Ciencias de la Educación.
- (2003). *Construcción de teorías. Niveles Básico y Avanzado*. Universidad Bicentennial de Aragua. Doctorado en Ciencias de la Educación.
- Palacios, R. (1999). *La cooperación entre universidad y empresa*. Ediciones Cied. Petróleos de Venezuela, S.A.
- Pallan, C. (1995). Desafíos de las universidades y el sector productivo en la actual reorganización económica mexicana. En: *Educación Superior y Sociedad*. Vol. 6, No. 2.
- Paredes (1996). Perspectiva del sector empresarial sobre los medios de cooperación con los centros universitarios y el rol de la propiedad industrial en el desarrollo tecnológico. En: *Revista Anual*. Año II Ediciones EPI-ULA, Mérida.
- (1997). Gestión de la vinculación universidad-empresa: estudios de casos en la Universidad del Zulia. En: *Revista Espacios*, Vol. 18.
- Pelekais, C. (2007). La naturaleza de la tecnología. EN: *Dimensión transdisciplinaria de la educación como ciencia*. Postdoctorado en Ciencias de la Educación, UNEFA, Caracas.
- Popper, K. (1982). *Conocimiento objetivo*. Tecnos, Madrid.
- Rescher, N. (1993). *Limits of science*. University of California Press. Berkeley, Los Angeles.
- Robbins, S. (1998). *Comportamiento organizacional*. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. Octava Edición, México.
- Schavino de Vioria, N. (2001). *Vinculación universidad-sector productivo en el marco de la sociedad global. Dimensiones teóricas y aplicativas de un modelo de correspondencias intersectorial*. Universidad Nacional Experimental "Simón Rodríguez". II Jornadas de Investigación-Innovaciones Educativas en el Tercer Milenio.
- (1998). *Investigación universitaria y sector productivo. Un modelo de correspondencias*. Tesis Doctoral. Universidad Nacional Experimental "Simón Rodríguez".
- Tasker y Packman (1994). Industry and higher education: A question of value. En: *Higher Education Quarterly*. Vol. 48, No. 3, EE UU.