

**REPUBLICA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD SANTA MARIA  
DIRECCION GENERAL DE POSTGRADO  
DOCTORADO EN CIENCIA DE LA EDUCACION**

**INVESTIGACION UNIVERSITARIA  
Y SECTOR PRODUCTIVO  
UN MODELO DE CORRESPONDENCIAS**

TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OPTAR  
AL TÍTULO DE DOCTORA EN EDUCACIÓN

AUTORA: NANCY SCHAVINO DE VILORIA  
TUTOR: Dr. JOSÉ PADRÓN GUILLÉN

CARACAS, JUNIO DE 1998

## INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN .....	9
CAPITULO I.....	16
PLANTEAMIENTOS CENTRALES DE INVESTIGACIÓN .....	16
1. El Problema.....	16
1.1. Contexto y formulación .....	16
1.2. Análisis del problema.....	30
2. Objetivos de Investigación.....	37
2.1. Formulación General.....	37
2.2. <i>Formulaciones Específicas</i> (desagregación de la formulación general).....	37
3. Alcances y Limitaciones. ....	38
4. Justificación e Importancia del Estudio. ....	39
5. Antecedentes. ....	43
CAPÍTULO II .....	57
MARCO METODOLÓGICO.....	57
1. Soporte Epistemológico .....	57
2. El Método General y la Estructura de Trabajo.....	62
3. Los Métodos Particulares.....	67
3.1. Método de recolección y organización de datos empíricos .....	67
3.2. Método de construcción teórica .....	67
3.3. Método de validación o contrastación.....	68
4. Criterios de Adecuación.....	70
4.1. Pertinencia.....	70
4.2. Consistencia .....	71
4.3. Sistematización o rigurosidad .....	71
4.4. Completitud.....	71
CAPÍTULO III .....	73
EL ESPACIO OBSERVACIONAL DEL ESTUDIO.....	73
1. Área General: Estructuras Macrosociales de Desarrollo y Producción .....	74
2. Área Intermedia: Universidad-Sector Productivo.....	86
3. Área Específica: La Investigación Universitaria y el Sector Productivo.....	97
CREACIONES INTELECTUALES.....	127
CAPITULO IV .....	135
EL CONTEXTO TEORICO:.....	135
EL MERCADO, LA ORGANIZACIÓN Y LA INVESTIGACION.....	135
1. Teoría de Mercado .....	135
1.1. Características de los Mercados .....	140
1.2. Mercadotecnia o Estudios de Mercado .....	140
2. Teoría de la Organización .....	148
2.1. Comportamiento Organizacional .....	159
2.2. Estructura Organizacional.....	160

2.3. Cultura Organizacional .....	162
2.4. Desarrollo Organizacional .....	162
2.5. Clima Organizacional.....	164
3. Teoría de la Investigación .....	165
CAPITULO V .....	172
MODELO DE CORRESPONDENCIAS ENTRE LA INVESTIGACION UNIVERSITARIA Y EL SECTOR PRODUCTIVO .....	172
1. Dimensión ‘A’: Teoría Económica de Mercado .....	174
1.1. Nivel ‘A1’: Correspondencias Oferta-Demanda.....	177
FASE I: La Entrada.....	181
FASE II: La Producción.....	183
FASE III: La Salida.....	185
FASE IV: La Distribución y Ventas .....	185
FASE V: Actualización Permanente.....	186
Variable ‘A1.1’: El Conocimiento como Objeto de Oferta-Demanda.....	186
Variable ‘A1.2’: El Conocimiento como Objeto de Producción .....	190
Variable ‘A1.3’: El Conocimiento como Objeto de Comercialización .....	191
1.2. Nivel ‘A2’: Correspondencias en Competencia de Mercado.....	193
2. Dimensión ‘B’: Teoría de la Organización .....	202
2.1. Nivel ‘B1’: Políticas Organizacionales.....	203
2.2. Nivel ‘B2’: Procesos Organizacionales y Factores Administrativos .....	212
2.3. Nivel ‘B3’: El Desarrollo Organizacional.....	223
3. Dimensión ‘C’: Teoría de la Investigación .....	230
3.1. Nivel ‘C1’: La Estructura Diacrónica .....	234
3.2. Nivel ‘C2’: La Estructura Sincrónica.....	242
4. Síntesis .....	256
CONSIDERACIONES FINALES .....	260
BIBLIOGRAFIA .....	268



## INDICE DE CUADROS Y GRÁFICOS

Capítulo	Título	Pág.
I	Gráfico N° 1. Elementos de la pregunta de investigación	22
II	Gráfico N° 1. Universidad-Sector Productivo	88
	Cuadro N° 1. Características de la conducta empresarial frente a su vinculación con la universidad.	106
	Gráfico N° 2. Evolución de la vinculación universidad-sector productivo	111
	Cuadro N° 2. Generación de conocimientos en la universidad	113
	Cuadro N° 3. Títulos aplicables a los conocimientos producidos en la universidad	114
IV	Cuadro N° 1. Relación interteórica entre las teorías seleccionadas	160
V	Gráfico N° 1. Esquema estructural (formal) del modelo	164
	Cuadro N° 1. Proceso de producción de conocimientos y su vinculación con el sector productivo	170
	Cuadro N° 2. Variables de correspondencias derivadas de la teoría económica de mercado en el nivel oferta-demanda	182
	Cuadro N° 3. Variables de correspondencia en el nivel de competencia de mercado	190
	Cuadro N° 4. Variables de correspondencia en la dimensión 'B' derivadas de la teoría de la organización	221
	Cuadro N° 5. Niveles y variables de correspondencia en la dimensión de la teoría de la investigación	244

## **DEDICATORIA**

*A Miguel Giovanni, Miguel David,  
y Christian David,*  
por las horas robadas y la paciente espera.

## AGRADECIMIENTOS

A la *Universidad Santa María*, por ser el escenario educativo que estimuló el abordaje y conclusión de esta investigación.

Al *Dr. José Padrón Guillén*, por ser el guía principal en la ejecución de este trabajo y quien con sus conocimientos y con su cariño supo apoyarme para que este esfuerzo se hiciera realidad.

A la *MSc. Acacia Hernández*, por sus acertadas sugerencias y el aporte incondicional brindado para la culminación de este estudio.

Al *Dr. Pablo Ojeda*, por sus oportunas críticas y recomendaciones.

A la *Dra. Leyder de González*, por su constante estímulo para vencer las dificultades.

A la *Línea Investigación-Docencia del Programa Doctoral* de la *Universidad Simón Rodríguez*, por proveer asesorías y material actualizado para la realización de esta investigación.

**UNIVERSIDAD SANTA MARIA  
DIRECCION GENERAL DE POSTGRADO  
DOCTORADO EN CIENCIA DE LA EDUCACION**

**INVESTIGACION UNIVERSITARIA  
Y SECTOR PRODUCTIVO  
UN MODELO DE CORRESPONDENCIAS**

Autora: Nancy Schavino de Vilorio  
Tutor: Dr. José Padrón Guillén.

La presente investigación se orientó hacia el logro del siguiente objetivo general: Construir un Modelo de Correspondencias entre las Demandas del sector Productivo y las capacidades de oferta de los procesos de Investigación Universitaria. Este objetivo condujo a la elaboración de un sustrato teórico explicativo que permitió conocer la relación entre ambos contextos.

En este estudio se partió del supuesto básico de que las universidades son infraestructuras investigativas comprometidas con los desafíos del mundo de hoy. Esto implica una transformación en los estilos tradicionales de investigar, ajustándose a una nueva concepción de “producción de conocimientos”

En tal sentido se propone que la concreción y adopción de dicho Modelo permitiría por una parte, potenciar la capacidad investigativa de las universidades hacia altos grados de excelencia y de pertinencia social y por la otra, el sector productivo obtendría conocimientos válidos, confiables y oportunos que se traducirían en actualizados y avanzados procedimientos tecnológicos que generarían ventajas competitivas. Aunado a estas ideas, el establecimiento de esta relación sería una posibilidad viable de autofinanciamiento de las universidades, además de propiciar la optimización de las funciones de docencia y extensión, a través de la rentabilidad de la función de investigación.

Para la concepción y realización del estudio, se asumió el Modelo Epistemológico Racionalista Crítico y su método Hipotético Deductivo, partiendo de la hipótesis H1: “El Conocimiento es una Mercancía”, H2: “La producción de conocimientos es una acción organizada” y H3: “La producción de conocimientos es un proceso investigativo”, sustentadas en la Teoría Económica de Mercado, Teoría de la Organización y Teoría de la Investigación.

## INTRODUCCIÓN

El entorno mundial está caracterizado por la globalización de la economía y la aparición de una forma diferente de generar riqueza y de lograr el bienestar social. La concreción de este nuevo estado de cosas privilegia la capacidad de innovación tecnológica de las sociedades y plantea la primacía del factor conocimiento, como el condicionante por excelencia del progreso económico y el desarrollo tecnológico.

Cabe destacar que la tecnología implica un proceso de generación de conocimientos, inserto en un proceso investigativo. Bajo esta concepción es tarea prioritaria de los países, optimizar los procesos investigativos a fin de generar conocimientos y competir en el nuevo paradigma. Por lo tanto es urgente organizar efectivamente la infraestructura investigativa de manera de producir conocimientos validos, confiables y altamente competitivos.

Un supuesto básico de este estudio, es la consideración de las universidades como esas infraestructuras investigativas llamadas a responder ante tales desafíos. Las mismas se han considerado tradicionalmente como la cúspide de la intelectualidad, como los centros por excelencia para la producción sistematizada de conocimientos y para la formación de recursos para la vida social y para el crecimiento del aparato productivo.

En tal sentido las universidades deben ajustarse a esta nueva concepción y conformar verdaderos y productivos equipos de trabajo en función de la satisfacción de las necesidades de conocimiento. Esto implica una transformación radical en los estilos tradicionales de la investigación universitaria, pues hasta el momento en nuestro país los productos investigativos se presentan desvinculados de los requerimientos sociales; convirtiéndose en obstáculos para la transformación tecnológica y generando mayor dependencia de las naciones con mayor poderío científico.

Dentro de estas implicaciones la investigación en la universidad, podría ser la generadora de los cambios que el país necesita, si se logra la mejor interacción entre esta y las verdaderas y prioritarias necesidades. Es decir es inaplazable la consolidación de un nuevo esquema de desarrollo, sustentado en la posibilidad de vincular a las universidades y más específicamente la producción de conocimientos al aparato productivo. Por otra parte también es necesario un cambio dentro del sector empresarial a fin de que este se relacione efectiva y adecuadamente con la universidad y acceda a los conocimientos que se generen en las mismas.

Pero, a la vez, para poder definir nuevos esquemas de vinculación entre la investigación universitaria y el sector productivo y con el objeto de evitar que dichos esquemas resulten guiados por corazonadas, improvisaciones

empíricas y buenas intenciones carentes de base racional, es necesario contar con modelos teóricos eficientes a partir de los cuales puedan derivarse los mecanismos prácticos y operativos de esa vinculación. En otras palabras: cualquier esquema operativo de vinculación entre la investigación universitaria y el sector productivo debe estar fundamentado y debe ser posterior a un estudio explicativo acerca de las variables que constituyen puntos de vinculación, es decir, acerca de aquellos factores críticos que, manejados de un modo o de otro, aproximan o alejan entre sí a esos dos sectores que se pretende vincular.

Por ejemplo, es muy probable que la cultura organizacional sea uno de estos factores críticos, en el sentido de que si las universidades se aferran a una visión exclusivamente curricular y escolarizante y si, por su parte, el sector productivo se aferra a una visión exclusivamente monetarista e inmedatista, resultará imposible la vinculación en referencia y, en cambio, si la cultura organizacional varía para las universidades y para el sector productivo hacia una visión más amplia, entonces será más fácil la vinculación. Obviamente, no debe ser la cultura organizacional la única variable de este tipo. Tienen que ser muchas más y, sobre todo, tienen que estar interrelacionadas sistemáticamente. Y éste es, precisamente, el estudio teórico que se requiere como paso previo a cualquier diseño práctico u operativo: un estudio que genere un modelo de tales variables, que aquí se llama "Modelo de las Varia-

bles de Correspondencia entre la investigación universitaria y el sector productivo". Éste fue, pues, el objetivo fundamental del trabajo que se reporta.

Es importante destacar que la investigación está inserta dentro de la "Línea de Investigación Enseñanza-Aprendizaje de la Investigación" y del Subprograma "Procesos de Investigación" de la Universidad Nacional Experimental "Simón Rodríguez", cuya meta de trabajo es el análisis y estudio de los procesos de investigación, con la finalidad de construir modelos de los procesos de producción de conocimientos tanto para efectos de formación de investigadores, como para efectos de análisis y gerencia de investigaciones.

El patrón de trabajo aquí utilizado para lograr este objetivo no resulta demasiado convencional en la investigación educativa, la cual se ha debatido entre un patrón clásico de carácter medicinal, de base estadística, y otro patrón, relativamente reciente, de carácter fenomenológico, etnográfico o "cualitativo" (ver más detalles en el Capítulo IV, referido al Marco Metodológico). A diferencia de esos dos patrones de trabajo, el que se eligió en este estudio se basa en las posibilidades del razonamiento sistemático, aquél que parte de conjeturas teóricas amplias, enmarcadas en conocimientos previos ya consolidados, y que desde allí deduce progresivamente una respuesta al problema de investigación. En la historia de la ciencia existen innumerables casos exitosos de investigación basada en este patrón de trabajo (inaugura-

do en este siglo por Einstein, Dirac y, en general, por la Física Teórica y luego extendido a algunas Ciencias Sociales como la Lingüística y la Economía), tales como el Modelo Generativo-Transformacional de Chomsky, el Modelo de las Operaciones Mentales de Piaget, el Modelo los Actos de Habla de Searle..., hasta terminar en los actuales modelos de la mente y de las estructuras cognitivas (Fodor, Gardner, etc.). En la Epistemología actual este patrón de trabajo ha sido etiquetado como “Racionalista Crítico”, “Deductivista”, “Conjetural”, etc. (Popper, Bunge, Moulines, Serrano, etc...; en el Capítulo IV se explican los detalles de este patrón investigativo y de estas referencias a autores).

El estudio está estructurado de la siguiente manera: El Capítulo I, donde se presentan los planteamientos generales del trabajo. Aquí se enfatiza que el núcleo del problema esta en la desvinculación entre la Investigación Universitaria y las necesidades del Sector productivo, además de la carencia de un modelo propio para el desarrollo y consolidación de dicha relación. De los enunciados anteriores se derivó la interrogante de investigación, que se formuló de la siguiente manera: ¿Qué variables definen una correspondencia entre la investigación universitaria y el sector productivo del país? Además, en este aparte del trabajo se presenta el sistema de objetivos, los alcances y limitaciones, la justificación y un amplio recuento de los antecedentes en el ámbito internacional y regional.

El Capítulo II constituye el Marco Metodológico. Aquí se explica la concepción epistemológica y el diseño de la investigación. Al efecto se impone, sin menospreciar otras opciones, el Racionalismo Crítico, asociado operativamente al método hipotético-deductivo.

Seguidamente, se expone el Capítulo III, denominado el Espacio Observacional del Estudio. En este capítulo se esboza un sistema descriptivo de los hechos bajo estudio, definiendo el área fáctica y empírica en tres niveles referenciales: Área General o de las estructuras macrosociales de desarrollo y producción; Área Intermedia, vinculada a las relaciones entre la universidad y el sector productivo y un Área Específica, referida a la investigación universitaria y el sector productivo. En esta última área se plasma la desvinculación entre ambos sectores, característica que se desprende de las anteriores y que representa la necesidad de conocimiento.

Posteriormente, en el Capítulo IV se definen y exponen, de forma general, los fundamentos que conforman el sustrato teórico de la investigación: Teoría económica de Mercado, Teoría de la Organización y Teoría de la Investigación.

En el Capítulo V, se presentan los resultados teóricos de la investigación que condujeron a la construcción de un Modelo Teórico de Correspon-

dencias entre la investigación universitaria y las necesidades del sector productivo del país. Una vez construido el Modelo se examinaron sus condiciones de adecuación por vía teórica (pertinencia, consistencia, sistematización o rigurosidad y completitud). En relación con los alcances de esta investigación sus resultados se orientan a aportar bases teóricas, por lo tanto la comprobación y la aplicación quedan como opciones abiertas para otras investigaciones. Para finalizar, se presentan las consideraciones finales y las referencias.

# **CAPITULO I**

## **PLANTEAMIENTOS CENTRALES DE INVESTIGACIÓN**

En este capítulo se definen los puntos de partida de este estudio, los que orientan todo el esfuerzo investigativo y que funcionan como parámetros de coherencia y de sentido. El contenido de este capítulo constituye el marco de referencias de calidad y el conjunto de reglas de adecuación de este trabajo, tanto en lo que atañe a la lógica de ejecución y a las operaciones desarrolladas como en lo que se refiere a los substratos epistemológicos y a las conexiones sociocontextuales. Aquí se define el problema y los objetivos de investigación, así como sus alcances y limitaciones, su justificación y antecedentes.

Todo esto deberá entenderse a la luz del capítulo subsiguiente, donde se analiza el espacio observacional del estudio, es decir, el sistema de hechos al cual atienden los resultados de trabajo y el cual pretende ser explicado por el modelo teórico planteado aquí como producto de la investigación.

### ***1. El Problema***

#### **1.1. Contexto y formulación**

Existe consenso en reconocer que la educación juega un papel central en las estrategias de desarrollo de los países y, específicamente, se considera que la Educación Superior o universitaria (principalmente en una de sus

funciones: la Investigación) es esencial en la transformación productiva y por ende en la revolución científico-tecnológica. La vinculación de la universidad con el sector productivo, debido a planteamientos tales como la revolución productiva, la globalización, el pragmatismo universitario y el financiamiento de las universidades, es un tópico obligante en el escenario mundial.

Por lo tanto, es necesario redefinir las relaciones de la universidad con la sociedad en el marco de las nuevas plataformas que dibujan la coyuntura histórica de los países, producto de los cambios en las estructuras económicas y sociales dentro del conjunto evolutivo de la economía y la nueva función social del conocimiento. Esto implica definir y asumir profundos y radicales cambios en los estilos tradicionales de la investigación universitaria. Ésta debe, sin más demora, vincularse con los problemas reales de la sociedad y responder eficazmente a dichas demandas.

Desde esta óptica es necesario ampliar la visión de la Educación Superior, concibiendo a las universidades como instituciones científicas y tecnológicas y a la investigación universitaria como proveedora de un conjunto coherente de conocimientos útiles en la toma de decisiones y gestiones que dinamicen la economía del país.

Hasta el momento, éste no ha sido el norte de la investigación dentro de los claustros universitarios, al contrario, sus resultados apuntan hacia el campo curricular o académico y sólo han servido para ser evaluados metodológica o epistemológicamente, pero nunca como un producto que podría estar vinculado a los requerimientos sociales.

Arrechedera (1998), enfatiza las ideas anteriores al afirmar que:

*Una de las características que observamos en la Venezuela de fin de siglo, es el escaso papel que se le ha asignado a la ciencia venezolana en las propuestas de desarrollo que se le plantean al país. La última de ellas la "Agenda Venezuela" no descansa precisamente sobre una plataforma que contemple el uso del conocimiento científico nacional como una herramienta útil para la construcción de una sociedad con mejor calidad de vida. Existen en el país contadas excepciones, donde de manera particular los resultados de nuestros investigadores se han visto implementados exitosamente en la solución de los problemas que nos aquejan. (p. 15)*

Y Ojeda de López (1998), uno de los recientes estudios producidos dentro del mismo Programa de Investigación al que pertenece este trabajo, encontró entre sus resultados que:

*Durante la realización de una investigación, se detectó que el tutor e investigador poseen la responsabilidad absoluta del proceso y cumplimiento de la investigación, así como la decisión en cuanto a la línea de investigación a estudiar y el espacio o lugar a utilizar para el trabajo de asesoría de la tesis.*

*Este trabajo tutorial no se encuentra institucionalizado, lo que hace difícil al investigador encontrar un tutor que pertenezca al programa, obligándolo a solicitar los servicios de tutores particulares que cumplan con los requisitos exigidos por la institución y bajo su propio costo (p. 46).*

Padrón (1994a) también resalta esta situación, calificándola como “Concepción Escolar” de la investigación universitaria:

*El supuesto central de esta concepción podría estar en que el mercado, la red empresarial, los movimientos de capital y cosas por el estilo están más allá de las barreras que preservan la estabilidad de la academia, la seriedad del aula y la dignidad del "claustro". De allí se derivan casi todos los demás supuestos. El primero de ellos es que hay que educar "para el individuo" y no para los intereses del mercado, olvidando las estrechísimas relaciones entre ambas cosas (y entre mercado y sociedad) y lo difícil que es, en la práctica, educar para una cosa y no para la otra. Otro supuesto es que el alumno debe limitarse nada más que a aprender (en este caso, debe limitarse a "aprender-a-investigar", pero no propiamente a "investigar", ya que esto último sólo lo sabe, supuestamente, el profesor de Metodología o de Seminario, quien por cierto, de hecho, rara vez investiga). 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 jamás como un producto que puede ser aprovechado dentro de algún plan global de investigación. De acuerdo a este supuesto de la CE, las "tesis" -incluso las de maestría y doctorado- sólo sirven para que un jurado las examine, pero no para ser incorporadas a planes globales ni para fundamentar tomas de decisión (ya han pasado a ser típicos los evaluadores que creen arriesgar su prestigio si no hallan una o dos deficiencias en los trabajos que arbitran). Así, pues, todo el interés de nuestras universidades en materia de investigaciones se limita a evaluar, aprobar o desaprobado, ya que la Concepción Escolar imperante no atiende seriamente a examinar las posibilidades de que una tesis, por ejemplo, sea un elemento útil con respecto a una determinada área de consumo de conocimientos. Y todo esto, a su vez, ocurre porque no existen sistemas*

*organizacionales de investigación como los que se mencionó arriba. (p. 113-114)*

Es necesario enfatizar la urgencia en la utilización efectiva del conocimiento generado a través de un proceso sistemático de investigación, donde los mejores talentos y recursos de las universidades estén al servicio de las verdaderas y reales expectativas del país. Lamentablemente, hasta ahora la situación ha sido otra bien diferente, tal como lo señala Solleiro (1996) quien acota que: *“El típico investigador universitario latinoamericano prefiere dedicar su tiempo a la investigación básica y publicar resultados, puesto que esto representa una ruta de ascenso y posibilidades de mejoramiento salarial mucho más seguras”*. (p. 37). Brunner citado por Infante (1990) se refiere a la misma problemática enfatizando que:

*El tipo de actitud que se ha creado en la universidad latinoamericana es, además el de percibir su limitado trabajo investigativo como eminentemente académico, en el sentido de estar orientado fundamentalmente a la obtención de reconocimiento a través de la publicación especializada. Poco es el interés por su aplicación en el sector productivo público o privado (p.126) .*

Pérez (1994) se suma a las opiniones anteriores al considerar que: *“La mayor parte de las investigaciones se emprenden para trabajos de ascenso, engordar los currícula, justificar presupuestos y conseguir recursos financieros para redondearse los sueldos”* (p. 2).

De acuerdo a lo anterior es indispensable que las universidades se inserten en un nuevo modelo de gestión tecnológica, ya que la investigación que se genera en estas instituciones *“no puede considerarse como una continuación de la imagen tradicional del profesor que trabaja por su cuenta o con un puñado de asistentes y alumnos; cada vez más debe convertirse en una masa crítica de recursos humanos y materiales”* (Drilhon, 1993. P: 92).

Dentro de estas implicaciones la investigación en la universidad, podría ser la generadora de los cambios que el país necesita, si se logra la mejor interacción entre ésta y las verdaderas y prioritarias necesidades. Si se deja de lado la Investigación meramente formalista, cuyo objetivo sea únicamente la obtención de un título o grado académico y se acepta el desafío de investigar para solucionar los problemas que afectan a las comunidades. En este sentido el acercamiento de las empresas con los centros universitarios generaría el acceso a recursos humanos altamente calificados, manteniendo una ventana abierta hacia la ciencia y la tecnología. En sentido contrario, la investigación que se realiza desconectada del contexto social se convierte en un obstáculo para la transformación tecnológica, generando además mayor dependencia de las naciones con mayor poderío científico. Albornoz (1991) amplía las ideas anteriores al afirmar que:

*La Investigación científica en Venezuela es una sublime futilidad en tanto estéril por retórica y sin fundamento... Una actividad que cuando existe, en su apropiada nomenclatura, es un proceso, más que un producto final que de un modo u otro se incorpora como tal a la praxis social... Tiene valor recreacional o estético, pero no valor social; puesto que como saber, carece del rigor debido por una parte ,como de la necesaria vinculación con el aparato productivo por la otra (p.190) (El subrayado es nuestro).*

Es necesario entender que la universidad se articula orgánicamente con la sociedad no sólo mediante la capacitación de profesionales, función que en su extremo ha conducido al olvido de la investigación y facilitado la masificación de las universidades con amplia incidencia en los niveles de calidad, sino que la investigación no puede seguir siendo considerada como una actividad singular, sin contexto alguno que defina su nivel de pertinencia. La Universidad produce un saber útil; el sector productivo y el estado deben acceder a éste. (Infante, 1990. P: 110). Complementando lo anterior Ruelle (1998) considera que:

*Un aspecto fundamental para fortalecer el desarrollo de la ciencia en Venezuela, es establecer una estrecha relación con el aparato productivo y la problemática social. Existe en el país una pobre conexión entre los resultados de la investigación generada en las universidades e institutos de investigación y los centros de producción y la toma de decisiones. (A-7).*

De lo anterior se infiere, por una parte, la necesidad de un cambio en las universidades de corte tradicional, para asumir el reto planteado por las

exigencias del desarrollo científico y tecnológico y, por la otra, la urgencia de replantear el papel y forma de organización y administración de la investigación en la universidad, con el fin de posibilitar una articulación orgánica de ésta en la sociedad. Lograr esto implicaría la instauración de una nueva estructura organizativa que efectivamente conciba a las Universidades como fuentes legítimas de productos y servicios que respondan a las necesidades del país, contribuyendo a su desarrollo.

Se espera que las instituciones universitarias contribuyan a la creación de comunidades científicas capaces de convertir el saber en instrumento de desarrollo de la sociedad, que adapten los paradigmas teóricos y tecnológicos generados en la comunidad científica internacional y que propongan nuevos enfoques y tecnologías pertinentes al desarrollo de cada país. (Infante, 1990. P: 111).

En el entorno caracterizado por la globalización de la economía mundial y la aparición de una forma diferente de generar riqueza y de lograr el bienestar y el desarrollo es imprescindible que los países generen conocimientos altamente competitivos, que le permitan de una manera rápida y confiable incorporar dichos conocimientos en sus esquemas científico-técnicos. Es decir, es inaplazable la consolidación de un nuevo esquema de desarrollo, sustentado en la posibilidad de vincular las universidades, y más

específicamente la producción de conocimientos al aparato productivo. Enfatizando lo anterior, Albornoz (1991) expone que:

*La Ciencia como tal avanzará en los próximos años, si bien de manera convencional, siguiendo la agenda educativa foránea, con reducida vinculación con el aparato productivo nacional, que se nutre fundamentalmente de la importación del saber, para solucionar sus problemas tecnológicos (p.37). (El subrayado es nuestro).*

Los puntos básicos del problema radican en que la vinculación universidad-sector productivo ha sido mínima, lo que ha limitado el desarrollo tecnológico, desconociéndose la importancia de dicha relación como mecanismo de desarrollo social y económico. El análisis de la economía contemporánea presenta a la tecnología como una variable fundamental para el desarrollo, siendo ésta tan importante como el capital como generador de dependencia o de desarrollo. (Pachano,1996. P: 54) Ruetter (1998) comparte las ideas anteriores al precisar que:

*Ciencia, conocimiento y riqueza van de la mano en el primer mundo... La globalización de la economía significa mayor competencia, más pragmatismo y racionalismo, mayor participación de la materia gris en la producción y desarrollo de bienes y servicios. Si no desarrollamos nuestro potencial científico en diferentes áreas (educación social, economía, ingeniería y ciencias básicas) no tendremos posibilidades de formar una nación más justa, organizada y orgullosa de su esfuerzo, donde el crecimiento humano, social y material se consolide. (p. A 7).*

El desarrollo científico y tecnológico demandan la construcción de vínculos estrechos entre los centros generadores de conocimiento y los sectores productivos que los transforman en tecnología. Se argumenta aquí que, para propiciar esta transferencia e inducir el desarrollo anhelado, es necesaria la adopción de un modelo propio para el desarrollo de la Investigación en función de los requerimientos sociales. En este sentido, Padrón (1995) afirma que:

*Es posible que un modelo teórico de la estructura del proceso investigativo haya sido, hasta ahora, la pieza faltante en los intentos por organizar y gerenciar la investigación universitaria (la comúnmente manejada clasificación entre Investigación aplicada, básica libre y básica orientada no parece profundizar demasiado ni parece suficiente para los efectos en cuestión) (p.116)*

A partir de este vacío estructural, se propone un Modelo Teórico que permita organizar la investigación universitaria hacia modelos de productividad. Es decir, se plantea teóricamente la necesidad de un modelo que pueda ser utilizado por los departamentos y centros de investigación de las universidades y que les permita derivar esquemas de funcionamiento para adecuar sus planes y ejecuciones investigativas al sector productivo. Asociado a esta idea, si las universidades se conciben como centros de producción de conocimientos y estos últimos como “productos potencialmente negociables”, se espera que aquéllas se organicen y sean capaces de “gerenciar” los conocimientos requeridos por la sociedad en la cual está inserta, es decir, capaces

de generar productos dirigidos a determinado sector de consumo y, a la vez, obtener beneficios que le permitan seguir produciendo conocimientos.

Al respecto, Colmenares (1991) afirma que *“Una estrategia dirigida a vincular la educación superior con los sectores productivos del país, necesita ser promovida por una gerencia universitaria que oferte asistencia técnica”* (P.173). Para complementar este planteamiento, Infante (1990) destaca la importancia que reviste *“ver a la universidad como una organización que debe gerenciarse y no administrarse simplemente”* (p.130).

Como elemento asociado en el panorama general del problema, es preciso mencionar el progresivo aumento de las deficiencias o necesidades económicas de las universidades, que indudablemente sobrepasan la capacidad del Estado. Waissbluth (1990), al referirse a la problemática financiera de las universidades, enfatiza que en *“América Latina se está dando un fenómeno de reducción creciente en los presupuestos públicos destinados a las universidades en forma institucional. Esto induce a una mayor presión en torno a la necesidad de obtener recursos por contrato con la industria”* (p.154). Esto configura otro factor clave que amerita el establecimiento perentorio e inaplazable de un sistema de relaciones que establezca beneficios recíprocos. Al respecto Bienayme (1990) sostiene:

*La cooperación entre las universidades y el sector empresarial es tanto una manera de aliviar la escasez de fondos de la Universidad como de potenciar la relevancia y la utilidad de la investigación al fortalecer la participación de los usuarios finales (p.35).*

Esto implica que la línea de demarcación entre las universidades y las empresas debe flexibilizarse, definiendo para ambas un sustrato común, sin obviar, por supuesto que ambos contextos, tanto el académico como el empresarial, persiguen diferentes propósitos y, por lo tanto, tienen diferentes valores. Las empresas o sector productivo deben obtener beneficios, sus intereses están comprometidos en el esfuerzo de producir y comercializar, mientras que en el mundo académico es vital el desarrollo de las ideas, el crecimiento científico por su propia naturaleza, en otras palabras, por el “amor a la ciencia”. Scharifer (1998) considera que:

*No solamente necesitamos instituciones de Educación Superior e institutos de investigación eficientes, capaces de generar conocimiento y capital humano, sino empresas competitivas que las demanden. El empresariado ha manifestado en varias ocasiones sus muy valiosos comentarios sobre la urgente necesidad de modificar los esquemas de financiamiento de las universidades. Éstas, a su vez, también tendrán que encontrar las maneras de librarse de la pesada carga económica de sus desproporcionados aparatos administrativos, así como evaluar y sincerar la eficiencia y desempeño de su cuerpo académico y sus estudiantes. (p. 5).*

Especificando las ideas anteriores, no solamente es indispensable re-plantear el papel de las universidades como generadoras del conocimiento,

sino también es menester un cambio dentro del sector empresarial a fin de que éste considere las bondades de acceder a dicho conocimiento. Construir el puente vinculante entre ambos sectores no es tarea fácil; mientras las universidades operan bajo principios tales como buscar, preservar y difundir el conocimiento unido a la libertad de investigación, la industria basa su quehacer en la obtención de utilidades, la provisión eficiente de bienes y servicios que satisfagan demandas concretas.

Estas diferencias han generado ciertos recelos entre los dos sectores. No obstante, la cooperación entre el sector académico y el productivo es factible, pero requiere de una gestión apropiada. Es fundamental señalar que, para que ocurra la vinculación, debe existir un objetivo común (generación de conocimientos y tecnologías más la necesidad y el interés en dicho proceso), en busca del cual los esfuerzos y los puntos de vista de las partes deben complementarse.

Ambos sectores deben estar totalmente informados sobre las capacidades y recursos de su respectivo interlocutor para el desempeño de las labores específicas de la vinculación y actuar en consecuencia, buscando el beneficio mutuo. Es importante que el mundo académico enriquezca su investigación y su capacidad pedagógica por medio de la experiencia vital de su sociedad y sus instituciones y que éstas deben, a su vez, aprender a

hacer uso de las ideas desarrolladas dentro del ámbito académico; Al respecto Dessemontet (1996) expone:

*La industria moderna vive de la creatividad para el descubrimiento de nuevas ideas por lo que es natural que esta recurra a las facultades, a las universidades por otro lado la universidad necesita contactos directos con los empresarios, dado que el conocimiento y la experiencia de las dificultades concretas de la tecnología, de la producción y de la prospección mercantil alimentan su reflexión (p. 90).*

Esta cooperación o interacción, aparte de generar los ansiados recursos adicionales, abrirían a las universidades las puertas de acceso a la realidad nacional y alimentarían su reflexión interna logrando a corto o mediano plazo impactos innovadores en los diseños curriculares, particularmente de postgrado, y en la redefinición de sus líneas de investigación (Dagger, 1998. P: 7). Pero esta vinculación, si se quiere que sea eficiente y racional, debe estar estructurada bajo un Modelo de Correspondencias, que explique suficientemente las variables de la relación.

Con lo expuesto hasta aquí, queda planteado el problema para esta investigación, pudiendo formularse de la siguiente manera:

**¿Qué variables definen una correspondencia entre la investigación universitaria y el sector productivo?**

## 1.2. Análisis del problema

La pregunta anterior puede ser analizada de muy diversas maneras. Una de ellas es asociarla con un modelo lógico-matemático muy elemental (perteneciente a Teoría de Conjuntos y de Relaciones), según el cual suponemos dos conjuntos llamados “Investigación universitaria” (IU) y “Sector productivo” (SP), sobre los cuales se define una particular relación llamada “Correspondencia” (C), tomando en cuenta que ambos conjuntos contienen unos ciertos elementos de cantidad no definida, llamados  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  (en cuanto miembros de IU), y, además,  $y_1, y_2, y_3, \dots, y_n$  (en cuanto miembros de SP), tal como se muestra en el Diagrama 1, donde las flechas representan la relación de correspondencia entre los miembros IU y los miembros SP.

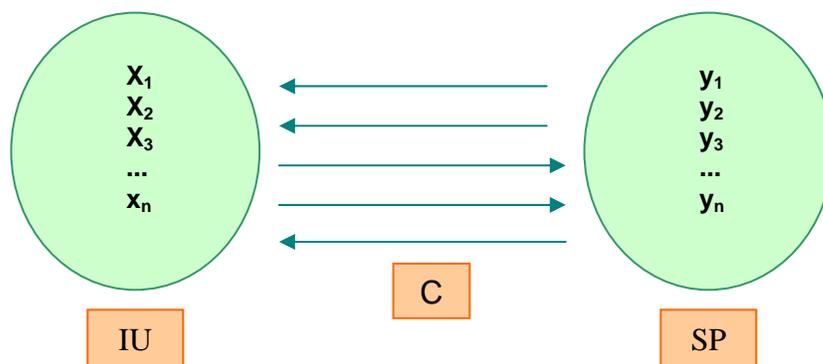


Gráfico N° 1: ELEMENTOS DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACION

Dentro del esquema lógico anterior, lo que se busca en este trabajo es aquel sistema de variables de correspondencias (o de correspondencias variables, representado por las flechas) tal que definan o constituyan las posibilidades de distanciamiento o de proximidad entre los conjuntos IU y SP. Dicho de otro modo: las variables de correspondencia son factores críticos y relevantes que, dependiendo de si adoptan uno u otro valor, generan u obstaculizan una complementariedad entre ambos conjuntos.

Ambos conjuntos resultan complementarios entre sí (esto es: vinculados) cuando lo que ocurre en un conjunto responde a lo que ocurre en el otro conjunto, de tal modo que, al unir ambos conjuntos, se obtiene un superconjunto coherente o bien definido por alguna propiedad (o función). No resultan complementarios (estos es: no vinculados) cuando es imposible definirlos bajo una misma propiedad (o sea, cuando ambos conjuntos se refieren a clases distintas de cosas).

Así pues, dados dos tipos de cosas como la investigación universitaria y el sector productivo, se buscan ciertas relaciones variables (es decir, capaces de adquirir valores diferentes) según las cuales es posible decidir en qué grado ambas cosas conforman un mismo sistema o, en cambio, conforman sistemas diferentes e inconjugables.

Expresando el problema de un modo menos formalizado, lo que se busca es un sistema de relaciones que expliquen los distintos modos en que la investigación universitaria y el sector productivo pueden aparecer como dos subsistemas integrados, esto es, uno en función del otro. Evidentemente, y a la inversa, este mismo sistema de relaciones también debe ser capaz de explicar los modos en que ambos conjuntos pueden aparecer como dos sistemas desintegrados, no conectados e independientes entre sí.

Un sistema de relaciones de este tipo debe ser capaz de indicarnos cómo hay que configurar ambos conjuntos para obtener un sistema integrado, de tal modo que también se conozca bajo cuáles configuraciones ambos conjuntos aparecen como dos sistemas independientes y desvinculados entre sí. Es decir, dicho sistema debe explicar no sólo cuáles serían las configuraciones más adecuadas para una vinculación entre investigación universitaria y sector productivo, sino también por qué ambos sectores aparecen actualmente desvinculados.

Puntualizando los elementos de la pregunta de investigación, es necesario definir los términos incluidos en la misma:

- **Investigación Universitaria.**

Se refiere a la generación y producción institucionalizada de conocimientos. Proceso que surge a partir de la necesidad de dar respuesta satisfactoria a problemas significativos dentro del ámbito de una disciplina. Entendiéndose a las universidades como centros por excelencia y entidades sociales y educativas fundamentales para la producción de conocimientos válidos y confiables. En este estudio se propone que la misma esté en función de las necesidades del sector productivo del país, es decir, que satisfaga la demanda de dicho sector.

- **Necesidades del Sector Productivo.**

Por “sector productivo” se entiende aquí no sólo el conjunto de organizaciones que generan bienes y servicios en una sociedad sino, más en general, el conjunto de organizaciones que intervienen en el incremento de la calidad de vida dentro de una sociedad. Significa que, más allá de los sectores empresariales e industriales, quedan incluidos los sectores institucionales en general, tales como las asociaciones comunitarias, las entidades gubernamentales, los cuerpos de dirigencia o liderazgo, etc.

En cuanto al término “necesidades”, se define como la carencia de “algo” unida al deseo de satisfacerla. Son los fines con significación de insu-

ficiencia o privación. Son de satisfacción temporal, por lo cual se generan periódica y proporcionalmente a los cambios sociales y económicos. Para efectos de este estudio, se conceptualizan como las carencias o demandas por satisfacer del sector productivo (conocimientos válidos, confiables, pertinentes), a fin de que éste pueda generar óptimos resultados (tecnologías altamente competitivas).

- **Modelo.**

En sentido amplio se entiende por Modelo una creación mental, que permite representar una parte de la realidad. Un modelo científico puede definirse como *“La configuración ideal que representa de manera simplificada una teoría”* (Yurén, 1984. P: 57). También puede definirse como un constructo teórico que representa los objetos de una clase determinada y en virtud del cual se puede dar cuenta de cada uno de los objetos empíricos que pertenecen a esa clase.

El conocimiento teórico y científico se asume como representación abstracta y sistemática de la realidad fáctica; por ello, debe tomarse en cuenta que la ciencia “pura” está orientada a la explicación de hechos, eventos que ocurren realmente y que tienen una existencia efectiva, independientemente de la intervención humana y de la acción racional, mientras que la

ciencia “aplicada” puede también orientarse a la transformación de esa misma realidad y a la obtención de hechos y realidades posibles, deseadas o imaginadas. En este mismo caso el conocimiento científico también puede dar cuenta de hechos y objetos que no ocurren efectivamente pero que pueden ocurrir una vez dadas ciertas condiciones y, por tanto se construyen modelos teóricos que explican tales hechos u objetos.

El concepto mismo de “tecnología”, entendido como el conocimiento científico de reglas de acción para obtener determinados resultados, se relaciona con el tipo de modelos “normativos”, “prescriptivos”, “imaginarios” o ideales. Para efectos de esta investigación, se propone un Modelo de Correspondencias entre la investigación universitaria y las necesidades del sector productivo del país. Se trata de un Modelo, inscrito en un sistema hipotético - deductivo y que se obtiene a partir de un cuerpo teórico previo (Teoría económica de Mercado, Teoría de la Organización y Teoría de Investigación). Se utiliza para definir un tipo de constructo que representa el objeto bajo ciertas condiciones, orientado hacia la sistematización de elementos que permitan un funcionamiento regular y adecuado del objeto en cuestión.

- **Correspondencias.**

Es la relación que existe o que convencionalmente se establece entre los elementos de distintos conjuntos, series o sistemas que tienen en cada

uno igual significado, caracteres o funciones. Se puede diferenciar entre “correspondencia biunívoca” y “correspondencia unívoca”.

La primera se refiere a la relación que se establece entre los elementos de dos conjuntos cuando además de ser unívoca es recíproca, es decir, cuando a cada elemento del segundo conjunto corresponde sin ambigüedad, uno del primero. Es unívoca, aquella en que cada elemento del primer conjunto corresponde inequívocamente un elemento del segundo. En este caso se establecen las relaciones de correspondencia entre dos conjuntos de elementos bien diferenciados: por una parte la investigación universitaria y por la otra las necesidades del sector productivo del país. A tal efecto se determinan los elementos que inequívocamente pertenecen a cada conjunto y aquellos que se relacionan unívoca o biunívocamente.

- **Variables.**

Son elementos pertenecientes a una estructura cualquiera, que pueden asumir uno entre dos o más valores de un cierto dominio. Una variable puede ser tanto una propiedad como un argumento o entidad. Las variables adquieren su máximo sentido teórico y operativo cuando se conciben por relación a una estructura, al lado de otras variables y en atención a planos jerárquicos u ordenados.

## **2. Objetivos de Investigación**

### **2.1. Formulación General**

Dicho en términos globales, esta investigación apuntó a construir un Modelo de Correspondencias entre las demandas del sector productivo y las capacidades de oferta de los procesos de investigación universitaria.

Este objetivo se orienta a un sustrato teórico explicativo, que permita conocer el comportamiento real y posible de la relación oferta/demanda entre investigación universitaria y sector productivo. El modelo define unas variables o propiedades, sistemáticamente jerarquizadas, que explican (retroceden y predicen) las distintas configuraciones posibles del comportamiento de la relación oferta/demanda entre investigación universitaria y sector productivo. Con este modelo se sabría qué variables es necesario manipular o controlar para obtener una determinada configuración. A la inversa, dada una determinada configuración, el modelo permitiría explicar cuáles son las variables que la determinan.

### **2.2. Formulaciones Específicas (desagregación de la formulación general).**

2.2.1. Analizar las estructuras del sector productivo y sus elementos internos en lo referido a demanda de conocimientos y tecnologías.

2.2.2. Analizar las estructuras de la investigación universitaria y sus elementos internos en lo referido a capacidades de oferta.

2.2.3. Interrelacionar los resultados de los dos objetivos específicos anteriores en un Modelo de Correspondencias que exprese las posibles configuraciones de vinculación entre ambos sectores, en el sentido de oferta/demanda.

### **3. Alcances y Limitaciones.**

En líneas generales, se plantea la construcción de un Modelo de Correspondencias entre la investigación universitaria y las necesidades del sector productivo del país, modelo que funcione como referencia teórica para la concepción, formulación e implementación de los mecanismos de vinculación entre ambos sectores.

Lo anterior limita el estudio en dos sentidos: primero por cuanto sólo se refiere a la Investigación que se realiza dentro de las Universidades, dejando de lado todas las demás instituciones que se dedican a la investigación. En segundo lugar, la investigación propuesta sólo atiende a una construcción teórica, sin pretender instrumentaciones ulteriores ni descripciones observacionales que extiendan el modelo hasta sus derivaciones operativas.

En referencia a los usuarios y beneficiarios de la vinculación entre la investigación universitaria y las Necesidades del sector productivo del país, se pueden citar a la universidad, la comunidad académica, los individuos que generan el conocimiento, el sector productivo oficial y privado, la clase empresarial y el gobierno. Es innegable que los entes nombrados son destinatarios con legítimos derechos de aspirar al rédito resultante de este acercamiento; pero en esencia, son beneficiarios colaterales, ya que el gran propósito debe ser buscar el desarrollo y bienestar de toda la comunidad nacional, regional y mundial.

#### ***4. Justificación e Importancia del Estudio.***

La relevancia de seleccionar como tema de estudio para la Tesis Doctoral, ***La investigación universitaria y las necesidades del sector productivo***, responde a la aspiración de contribuir a la organización que demanda con urgencia este binomio. De manera de establecer una alianza o sistema económico-organizacional de Investigación que permita concebir a las universidades como centros de producción de conocimientos o productos investigativos válidos y confiables, destinados a satisfacer algún sector de consumo de esos conocimientos.

A partir de esta intencionalidad, el Modelo que se propone sería el sustrato teórico que permitiría vincular el potencial investigativo de las uni-

versidades con los contextos sociales donde se generan las necesidades de consumo.

Padrón (1994) enfatiza las ideas anteriores afirmando que *“Podría ser precisamente la investigación el campo más explotable para los insistentes planteamientos acerca de la vinculación entre universidades y sector productivo”*. (p.120).

La vieja imagen del claustro universitario, cerrada al contexto social por el temor equívoco de ver perdida su autonomía intelectual y valores ético-científicos, debe dar paso a una universidad que responda eficientemente a las múltiples demandas, desafíos y circunstancias sociales. Es decir, la universidad, especialmente como generadora o productora de conocimientos (Investigación) debe dar respuestas a la sociedad de crisis y cambios en la cual vivimos. En palabras de Astudillo (1996):

*Las universidades son centros de enseñanza e investigación generadores de creaciones intelectuales por la conjunción de factores básicos como: el esfuerzo metódico y la preparación de sus investigadores, por una parte, la infraestructura (equipos, materiales, información científica etc.) universitaria (p.68).*

Pero sus productos no responden a las necesidades del contexto social y económico, generando conocimientos de nulo o bajo impacto tecnológico.

Entre los factores o razones para establecer vínculos entre empresa y universidad, pueden citarse a título de primeras aproximaciones:

- La necesidad cada vez más perentoria de desarrollar en el país tecnologías creativas y de excelencia; la visible reducción en el intervalo de tiempo entre el desarrollo de una determinada tecnología y su aplicación; además de la rapidez con la que el conocimiento puede convertirse en información obsoleta.
- El apremiante desafío de privilegiar la capacidad de generar y aplicar conocimientos, como elemento clave en la revolución científica y en la búsqueda del desarrollo económico.
- La necesidad de que el país se organice decididamente en la construcción de la “sociedad del conocimiento”. En el paradigma del conocimiento, donde el principal reto sea el desarrollo del capital humano y la estructuración y sistematización del conocimiento. En este nuevo esquema se conceptualiza el uso del conocimiento como la nueva fuente de generación de riqueza.

Los elementos anteriores ponen de relieve la necesidad de establecer una interconexión entre la Investigación universitaria y el mundo productivo. La literatura al respecto indica que las empresas están interesadas en esta

asociación, pero se señala la insuficiencia o carencia de una estructura gerencial. Al respecto Solleiro (1996) considera que:

*Cuando una universidad trata de establecer relaciones con las empresas sin tener una estrategia y políticas definidas, lo que sucede generalmente es que dichas relaciones son azarosas, se basan en proyectos sencillos, poco retadores científicamente hablando y poco remunerativos (p.38).*

Esta necesidad se pretende satisfacer en este estudio, proponiendo un Modelo de Correspondencias que explique las posibles configuraciones estructurales según las cuales la investigación universitaria y el sector productivo se vinculan entre sí. El establecimiento o consolidación de esta relación podría establecer la diferencia entre un país económica y tecnológicamente deprimido o un país desarrollado con gran capacidad de inversión y promoción tecnológica. Pizani (1998) expone que:

*Lograr que la relación entre la ciencia y la tecnología con el aparato productivo sea fluida y dinámica es, posiblemente el comienzo de la construcción de un camino hacia el desarrollo sustentable para el cual esa alianza estratégica es condición indispensable. (p.5)*

Las consideraciones anteriores justifican ampliamente la realización de la investigación, en un momento histórico donde el insumo más valioso es el conocimiento y donde es apremiante estimular la relación universidad–sector productivo.

## **5. Antecedentes.**

El fenómeno de la vinculación entre la universidad y el mundo empresarial o sector productivo constituye una situación novedosa, especialmente en los países no desarrollados, donde este acercamiento está aún en su etapa inicial.

Este tópico se ha convertido en punto de discusión en muchas naciones y abordado en diversas conferencias en el ámbito internacional. Puede afirmarse que en la última década se produjo una tendencia ascendente de la relación entre comunidad universitaria y empresarial. Los organismos del Sistema de las Naciones Unidas encaran lo anterior como especial necesidad y concentran esfuerzos y recursos en tal dirección.

Los estudios realizados a escala mundial con relación a la vinculación Universidad - Industria, pueden agruparse en cuatro categorías, en palabras de Correa (1996):

*En primer lugar, los que analizan las condiciones que afectan el enlace entre universidades y empresas, incluyendo diferentes actitudes y aspectos organizacionales; segundo, los que describen mecanismos de vinculación establecidos por diversas universidades; tercero, los que proveen elementos y guías sobre los aspectos contractuales; y cuarto, encuestas y estudios de casos generalmente centrados sobre los vínculos formales entre universidades y empresas. (p.26).*

Se puede afirmar que, en la generalidad de los casos, estos estudios han contribuido al acercamiento entre ambos sectores. No obstante, persisten puntos oscuros y lagunas importantes, entre éstas la que se aborda en esta investigación, referida a la carencia de un Modelo Teórico que defina las relaciones de correspondencia entre los mismos.

La experiencia de Europa, Estados Unidos, Japón y en el continente americano de Brasil, de concertar dicho binomio estableciendo un sistema de relaciones, ha tenido como propósito ampliar y proyectar la función investigativa de las universidades, para multiplicar e innovar la capacidad de las empresas. El sector productivo y en especial las empresas se volvieron más interesadas en la vinculación con las universidades por la necesidad de seguir e incorporar los nuevos conocimientos científicos y tecnológicos en su proceso productivo. Para esto la empresa industrial necesita tener mano de obra calificada existente o proveniente de la universidad. Al mismo tiempo buscan en su interacción con la universidad, mantener una puerta abierta al avance de la ciencia. Las industrias que no logran mantener sus propios centros de investigación y desarrollo necesitan la asistencia y el apoyo técnico de los equipos universitarios. Dos Santos (1996). Al respecto Peñalver (1990) expone:

*La necesidad de las empresas modernas se basa, cada vez más, en avanzados mecanismos y procedimientos tecnológicos, sus actividades de uso y transformación de recursos naturales, de producción, mercadeo e intercambios, así como sus requerimientos de personal con creciente grado de capacitación, han llevado al sector empresarial a buscar el auxilio de las universidades y demás institutos superiores, para utilizar en su provecho las funciones de formación, entrenamiento y de investigación científica especialmente la investigación aplicada y para el desarrollo. (El subrayado es nuestro). (P.8).*

En Europa, como respuesta a los desafíos del crecimiento económico y social, determinado por los incesantes avances científicos y tecnológicos que la Universidad debe promover mediante la investigación, existe clara conciencia de la importancia del establecimiento de relaciones dinámicas y coordinación de esfuerzos entre ambos sectores.

A la acción de estos factores se añade un poderoso mercado de bienes y conocimientos que se apresta a competir con Estados Unidos y Japón. Esta competencia reside principalmente en el campo de nuevas tecnologías, situación que estimula a las universidades europeas a colocarse en niveles de excelencia y a producir conocimientos de alta valía.

En Francia, específicamente, las empresas perciben a las universidades como poseedoras de mayores y más variados recursos de alto nivel investigativo, ya que están conscientes de que las mismas agrupan en su seno las fuerzas vivas del intelecto y las universidades han abierto sus puertas a

los requerimientos de la industria y aumentado su interés por los beneficios recíprocos logrados. Estos acuerdos se dirigen fundamentalmente a la celebración de contratos de investigación científica y tecnológica, así como de proyectos de investigación y desarrollo, confluyendo en los objetivos de elevar las condiciones económico-empresariales, sociales, educativos, científicos y tecnológicos de Francia.

En líneas generales, tanto en Francia como en los demás países de la comunidad europea, el proceso de concertación universidad-empresa, contribuye decididamente a su desarrollo tecnológico. Las fuentes y depósitos del conocimiento científico y tecnológico de las universidades son accedidas para integrarlas, de manera eficiente, a las oportunidades comerciales y la explotación de nuevos negocios en el sector empresarial. (Paredes, 1996. P: 98).

En Japón se ha entendido la relación Universidad-Empresa como una de las claves para liderar el mundo tecnológico. Desde la década de los ochenta se citan estadísticas que demuestran lo provechoso del establecimiento del sistema de investigación conjunta, situación que ha permitido cada vez más el desarrollo de tecnologías originales y de primera línea. Este país, por medio de su Ministerio de Comercio e Industria Internacional (MITI), desarrolla un ambicioso programa donde se instauraron veinte tecnópolis o

ciudades de tecnología, (uno de los mecanismos más complejos destinados a promover la vinculación universidad-sector empresarial) enmarcados en infraestructuras de apoyo y beneficios ofrecidos a las empresas. Las tecnópolis están instaladas a una distancia de treinta minutos por automóvil de la ciudad madre. Tal ciudad no debe tener en principio más de 150.000 habitantes. Cada tecnópolis se especializa en un ramo, por ejemplo: Okayama se dedica a biotecnología; Hiroshima a mecatrónica y materiales nuevos etc. (Dos Santos, 1990).

El campo actual de acción y la naturaleza de las relaciones cooperativas entre Universidades e Industria en Japón se establece a través de la investigación conjunta, la investigación por contrato, donaciones, cátedras donadas y becas de investigación. Las actividades anteriores son abordadas bajo cuatro líneas rectoras:

1. Flexibilidad de presupuesto.
2. Creación de una fundación facultada para otorgar subsidios destinados a la investigación.
3. Creación del centro de Investigación Interinstitucional Universidad-Empresa.
4. Creación de una secretaría orientada hacia la cooperación investigativa dentro de las universidades.

En Estados Unidos de Norteamérica es un tema prioritario la pérdida de la competitividad económica, específicamente frente a Japón en materia de alta tecnología. Esto aunado a los crecientes problemas presupuestarios y financieros de las universidades, han estimulado una colaboración más estrecha entre el sector productivo y el académico. Este fenómeno se inició después de la II Guerra Mundial, pues antes de la misma, pensar en una relación de este tipo era inapropiado e incluso ilegal.

Desde la década de los ochenta, la industria norteamericana ha incrementado su apoyo y respaldo a las investigaciones realizadas en las universidades, como vía o medio que le permitirá a dicha nación recuperar su posición competitiva en la economía internacional. Según Peters, citado por Dos Santos (1990), el crecimiento del interés por la vinculación de parte de las universidades norteamericanas es motivado por la necesidad que éstas tienen de captar mas recursos en la iniciativa privada para desarrollar sus proyectos de investigación. Para los investigadores universitarios la posibilidad de captar fondos por medio de proyectos contratados por las industrias es interesante, porque con ello evita la burocracia existente si la captación proviene de fondos federales.

En el caso americano existen fondos estatales que promueven la vinculación, estimulando de este modo a las universidades a buscar asociacio-

nes con las industrias para beneficiarse con estos fondos. Las universidades procuran cada vez más la vinculación, para poder encarar a sus estudiantes con los problemas de la realidad industrial y con esto perfeccionar la formación y la capacitación de ellos.

Como maneras de establecer la conexión entre Universidad e Industria, Sawyer (1990) cita las siguientes:

*El asesoramiento a la industria, la facultad que se introduce en el mundo empresarial con el propósito de explotar la investigación realizada en la universidad, estableciendo su propia compañía, los contratos que suministran fondos de la corporación para los centros de investigación, cesión de acciones a los miembros del cuerpo docente en una corporación que esta comercializando la investigación realizada por ese cuerpo docente, cesión de acciones a la propia universidad. (p.120).*

La National Governors Association (NGA), argumenta sobre la necesidad de invertir en investigación y desarrollo, especialmente en aquellas áreas que ofrezcan la mayor promesa de retribución comercial y de transformación de las estrategias académicas y empresariales para sacar provecho de los rápidos avances tecnológicos. En Estados Unidos es vital la vinculación entre la industria y la universidad, lo que implica el desarrollo de los programas de investigación.

La experiencia de Canadá, con la instauración de oficinas para transferencia de tecnología (Organismos específicos para negociar y administrar las actividades de vinculación) revela buenos resultados. Según Eros (1986), además del aumento cuantitativo de contratos de transferencia tecnológica firmados con el sector empresarial, se tiene la contribución que este tipo de mecanismo otorga para cambiar los valores vigentes en la comunidad universitaria en cuanto a la necesidad de estrechar lazos con el sector empresarial. Todas las universidades canadienses que se insertaron en el mecanismo, han registrado un crecimiento significativo de la demanda de servicios por parte de las industrias. Aumentaron el número de invenciones patentadas, más tecnologías fueron transferidas y los presupuestos de la universidad en este rubro crecieron notoriamente.

En referencia a Latinoamérica y los países del Caribe, se evidencia que la mayoría de los mismos atraviesan una de las mayores crisis económicas y sociales de todos los tiempos, por lo cual están perdiendo espacio en los mercados mundiales, lo que se traduce en niveles de calidad de vida cada vez más bajos para su población. Específicamente en cuanto a su capacidad de interacción entre los sectores claves en este estudio, se puede afirmar que no se ha potenciado la misión de la investigación y el desarrollo con el sector económico y productivo; entre otras razones por barreras burocráticas y percepciones erradas de las relaciones que las vinculan entre sí. El

estado constituye la fuente básica de fondos para los proyectos de investigación ya que la participación de las empresas como usuarios de la investigación generada en las universidades virtualmente no existe, siendo ésta también escasa, ya que la mayoría de las universidades latinoamericanas están dirigidas hacia la formación de mano de obra, pero no contribuyen al esfuerzo de la investigación.

En general las investigaciones de interés para la industria se realizan con mayor frecuencia en instituciones no universitarias, como consecuencia de los anacronismos y de las limitaciones que adolecen las universidades.

Reforzando las ideas anteriores, Paredes (1996) expresa: *“La manifestación inicial del empresario latinoamericano se ha dirigido a cubrir sus requerimientos tecnológicos en función de ciencia y tecnología importada desde el mundo industrializado”* (p.99). De esta manera, más que visualizar la innovación en la dirección estratégica del desarrollo tecnológico, se ignora el acercamiento de las universidades y sus potenciales aportes, y para el desempeño de actividades de beneficio mutuo que coadyuven al desarrollo.

Entre otros factores del poco o nulo impacto de la vinculación universidad-empresa, se puede citar el débil aporte tecnológico de la universidad latinoamericana, más aún a la consideración de que las investigaciones rea-

lizadas en las universidades están más atrasadas que las de la empresa en su área de producción. Sobre la base de los planteamientos anteriores, es inminente que la vinculación evolucione hacia relaciones más fructíferas en las que la contribución universitaria a la construcción de capacidades tecnológicas sea mayor.

Como acotación a las referencias anteriores, Solleiro (1996) afirma:

*La mayoría de las universidades de nuestra región no cuenta con capacidad de investigación suficiente para ofrecer soluciones tecnológicas a los problemas de las empresas. En efecto muy pocas universidades tienen programas y grupos de investigación consolidados y competentes que puedan hacer frente al reto de desarrollar tecnología para una industria que tiene que competir en mercados cada vez más exigentes. (p.37).*

Otra limitante que obstaculiza, específicamente en América Latina, la concreción de la vinculación universidad-empresa es la inexistencia de políticas y normativas claras y explícitas para manejar institucionalmente esta relación, además de la carencia de mecanismos ágiles y eficientes para responder eventuales demandas de la industria.

Latinoamérica podría fortalecer la capacidad investigativa de sus universidades al estrechar sus vínculos con Japón, situación que ratifica Soria (1990) cuando afirma:

*La presencia cada vez mayor de las corporaciones multinacionales japonesas en los países latinoamericanos puede aprovecharse como una oportunidad para introducir innovaciones en el campo de las relaciones universidad-empresa privada, en un esfuerzo conjunto por fomentar la investigación y el desarrollo tecnológico (p.84).*

Como corolario de estas perspectivas se asume, que la consolidación de una Investigación universitaria que responda a las necesidades de los sectores productivos sería una posibilidad viable en Latinoamérica para responder decididamente a los retos de innovación tecnológica.

Dentro de este panorama latinoamericano, Brasil mantiene vínculos interesantes entre la universidad y la empresa. En este país, la investigación es un factor esencial para respaldar el esfuerzo gigantesco que representa el desarrollo de una industria independiente; algunas universidades regionales han creado organismos específicos en su estructura para trabajar en actividades de vinculación con el sector productivo. Este último sector comprendió la importancia de la tecnología para asegurar la continua innovación del proceso industrial; transformando la investigación universitaria en producción tecnológica. Además se cuenta con el apoyo institucional y con la existencia de una clara política general de ciencia y tecnología para que las relaciones de la universidad con el sector productivo puedan desarrollarse eficientemente.

En Brasil, la creación de empresas de alta tecnología está generando una nueva categoría de empresarios, vinculando su éxito al mérito técnico y comprometiendo a la universidad con el sistema productivo. Este fenómeno está sensibilizando la industria nacional hacia el potencial de la universidad como manantial tecnológico y fuente de creación de nuevas empresas en sectores de alto contenido tecnológico. (Infante, 1990).

Cabe destacar la existencia en Brasil de parques tecnológicos planificados y consolidados; la presencia de óptimas universidades y de institutos públicos de investigación, las transforman en centros de excelencia con gran concentración de investigadores y laboratorios bien equipados.

La situación de Venezuela no es ajena al panorama latinoamericano, a pesar de ser un país que posee importantes reservas de recursos naturales -petróleo, hierro, aluminio, recursos hidráulicos-, se mantiene en estado de subdesarrollo. Ha incorporado la tecnología mediante la importación foránea. En los procesos de adquisición de tales tecnologías no hubo participación de los recursos científicos y tecnológicos del país. Específicamente se observa en líneas generales, una desvinculación de la industria con los centros académicos y por ende una acentuación de la dependencia tecnológica.

Aguilera (1998) ratifica lo anterior al afirmar que en Venezuela:

*Ni al gobierno ni a la empresa privada le importan la capacidad productiva de nuestras verdaderas universidades. Históricamente han estado a sus espaldas, porque siempre han preferido comprar afuera la tecnología, los servicios y la asesoría que nuestras verdaderas universidades pueden perfectamente producir y ofrecer. (p. 4).*

Aplicando a Venezuela todas estas consideraciones (que en el ámbito mundial existen en la relación entre universidad y sector productivo) puede aseverarse que existe una mínima vinculación entre ambos sectores, partiendo de la inexistencia de una clara conciencia nacional que permita la conjunción de esfuerzos. La investigación universitaria se limita, salvo honrosas excepciones, al cumplimiento protocolar de presentación de tesis de grado y trabajos de ascenso. La función investigativa de la universidad se ha relegado, haciéndose práctica rutinaria la disminución del presupuesto destinada a la misma. En esas condiciones no se pueden formar investigadores y no se puede dar la transformación que la sociedad venezolana reclama de sus máximas casas de estudio.

Si la universidad está desconectada del contexto social, puede inferirse que sus productos dan un aporte precario al desarrollo y sus respuestas al desafío tecnológico son tardías e insuficientes. Por lo tanto, no tiene otra opción real sino atender las necesidades sociales urgentes, fortaleciendo sus esfuerzos investigativos. Para Duque (1993):

*La universidad venezolana está hoy más que nunca obligada a establecer vínculos estables y permanentes con la humanidad a través de programas de pertenencia social. Sobre el particular, se observa un importante desarraigo de las instituciones universitarias con la sociedad venezolana en su conjunto. Cada vez es más débil la idea de la universidad como institución rectora de la educación y del país, aunque se mantiene la expectativa sobre sus potencialidades. (p.165).*

Deben establecerse mecanismos que acerquen ambos contextos de una manera coherente. Pareciera que de alguna manera universidad y empresas colaboran mutuamente y al mismo tiempo carecen de un modelo de correspondencias que vincule concertadamente ambos sectores. Solventar esta carencia es el reto que aquí se asume.

## CAPÍTULO II

### MARCO METODOLÓGICO

#### ***1. Soporte Epistemológico***

La Educación en cuanto cuerpo de conocimientos y los hechos educativos en cuanto práctica real, son susceptibles de investigación y a través de la historia han sido tratados bajo diversas concepciones o enfoques que, a su vez, descansan en una base epistemológica determinada. El basamento epistemológico permite establecer las condiciones fundamentales de coherencia y validez que, desde el punto de vista de la filosofía y metodología de la ciencia, sustentan y justifican las decisiones tomadas en la búsqueda de una respuesta a una necesidad de conocimiento.

La escogencia de esa base y de sus respectivas concepciones investigativas, es decir, de lo que podría llamarse “Modelo Epistemológico-Metodológico” del proceso de investigación, depende estrechamente de las circunstancias particulares que rodean el hecho a investigar en un cierto ámbito socio-cultural y, sobre todo, del tipo de “estilo de pensamiento” del investigador.

Esta asociación entre “enfoque epistemológico” y “estilo de pensamiento” es una de las hipótesis desarrolladas dentro de la Línea de Investigación a la que pertenece este estudio, hipótesis que hasta ahora ha demostrado gran plausibilidad y productividad a la hora de manejar problemas prácticos (para más detalles véase Rivero, 1998). Aparte de esto, muchos autores han planteado que esa escogencia epistemológica tiene motivaciones individuales de orden psicológico, hasta el punto de que los individuos pueden ser clasificados en “Tipos” de acuerdo a su tendencia hacia una u otra escogencia. Beveridge (1966) expone una reseña de estos autores y él mismo, acogiendo a esa idea, insiste en que:

*El estudiante puede hallar por sí mismo su natural tendencia hacia uno u otro de estos tipos. Bencroft opina que difícilmente un tipo pueda convertirse en el otro. Probablemente, lo mejor es que cada quien siga su tendencia natural y a uno le gustaría saber cuántos científicos no han sido influenciados por el maestro con quien comenzaron. Lo realmente importante es no esperar que todo el mundo piense del mismo modo que nosotros. Es una gran desgracia para un joven científico del tipo especulativo natural, caer bajo la influencia de un tipo sistemático y que éste llegue hasta el extremo que, por tratar de reprimir su imaginación, logre aniquilarla por completo. (P. 227) (El subrayado nuestro).*

Esto induce a pensar que el enfoque epistemológico de una investigación no puede ser impuesto desde núcleos de autoridad académica ni desde modas intelectuales, sino que debe responder a los intereses del investigador y a las circunstancias de trabajo.

Todo esto significa que, por encima de la discusión acerca de cuál es la mejor escogencia, lo más importante es que la investigación sea coherente con un trasfondo epistemológico y que éste se explicita y justifique a satisfacción, por referencia con las investigaciones exitosas que han tenido lugar en la historia de la ciencia bajo el enfoque seleccionado y, correlativamente, también por referencia con alguna corriente de pensamiento que lo haya justificado, explicado y promovido.

En este caso, y sin menospreciar otras opciones epistemológicas donde se privilegian las posibilidades del conocimiento observacional (enfoque medicinal) y del que proviene de las introspecciones en confrontación con vivencias interpersonales (enfoque fenomenológico), para la concepción y realización del presente estudio se asumió el racionalismo como posición filosófica, bajo el modelo "*Racionalista Crítico*" de base teórico-deductiva y de orientación lógica que tiene sus expositores y defensores en autores como Bachelard (1973), Popper (1985), Lakatos (1978), Bunge (1985a), Mosterín (1984), Serrano (1975), etc.

En la historia de la Ciencia hay numerosos casos de investigaciones exitosas logradas según el patrón de trabajo implícito en este enfoque racionalista. A modo de ilustración se reseñan a continuación algunos de estos casos, a través de las siguientes citas:

*Parece haber sido Paul Dirac, en este siglo, quien rompió ese esquema (el esquema medicinal inductivo) al concebir otro de deducción pura: partiendo sólo de la estructura matemática de toda raíz cuadrada obtuvo la idea de "masa negativa" (hasta entonces, sólo se conocía la energía negativa, tal como la de los electrones, o la energía positiva, tal como la de los protones; pero el otro componente de las partículas, la masa, parecía irreductible al concepto de "carga"). Cuando examinaba la relación entre la masa y la energía de un electrón, expresada bajo el signo de una raíz cuadrada, reflexionó sobre la misma naturaleza formal de toda raíz cuadrada. A simple vista parecía irrelevante tomar en cuenta el signo (positivo o negativo) de los dos elementos de descomposición de la raíz (en efecto, el resultado es el mismo tanto para  $4(+4)$  como para  $-4(-4)$ ). Lo menos pertinente de todo era, a primera vista, asignar un signo negativo al valor o magnitud de la "energía" o de la "masa" de un cuerpo (de ciertas propiedades, como la de un saldo bancario, puede decirse que son positivas o negativas, pero suena absurdo hablar, por ejemplo, del precio positivo o negativo de una mercancía). Sin embargo, al considerar esa otra posibilidad ( $-4 (-4)$ ), Dirac concibió un tipo particular de electrones que tuviera invertida toda su estructura interna, el "antielectrón", pasando luego a postular el "antiprotón"..., y, en conjunto, las "antipartículas". Casi al año, los experimentos comenzaron a darle la razón, hasta quedar empíricamente respaldada su idea de la antimateria. De allí en adelante, en casi todo el desarrollo de la Física Cuántica prevaleció el modelo deductivo. Igual cosa ocurrió en Biología, Química y, en general, en todas aquellas áreas en que se obtuvieron importantes resultados y de los que se derivaron casi todos los recursos tecnológicos de que se dispone hoy en día. Este cambio, propio del siglo XX (después de los griegos), en que se sustituye el modelo empírico-inductivo por el modelo racional-deductivo, fue lo que llamó la atención de Popper (1985) cuando propuso el concepto de "ciencias teóricas de base empírica", sobre una representación de corte racionalista. A su vez, este modelo popperiano fue determinante para los subsiguientes hechos. Hablando sólo del campo social, que resulta significativo, la teoría "generativo-transformacional" de Chomsky (1965) tuvo su modelo base en esta explicación popperiana vinculada a la Física. Algo así ocurrió en la moderna Economía y en ciertos sectores de la Psicología (Padrón, 1992: 58).*

*La Lingüística ofrece el admirable ejemplo de una ciencia en que la experimentación es prácticamente imposible (...) y en que el análisis sistemático de los datos observables ha bastado para construir métodos cuyo rigor debe servir de ejemplo para otras ciencias del hombre. Y sin embargo, en este dominio, lo mismo que en Psicología, no es posible llegar a elaborar sistemas de medida, salvo en el caso de unidades locales. La búsqueda se lleva a cabo mediante el modelo de los funtores lógicos y, en particular, en el de la implicación. Podemos ver aquí cómo una ciencia humana, privada de casi todos los medios de experimentación y también del empleo de unidades de medida de carácter general, llega, no obstante, a construirse una metodología lo suficientemente precisa como para permitir progresos constantes y casi siempre ejemplares. (...) Los modelos teóricos utilizados por la Economía son cada vez más sutiles: la Lógica matemática, los modelos mecánicos y estocásticos, la teoría de juegos..., etc. (Piaget, 1982. P: 85-87).*

Dentro de esta referencia la investigación se entiende como un proceso de razonamiento, donde el valor del conocimiento radica en su capacidad generalizante y universal, mucho más que en su génesis a partir de situaciones particulares. En esta posición se establece la desconfianza en las evidencias positivas como dato inicial de construcción de teorías (negación de la Inducción) y se privilegia el papel de la razón en la derivación de enunciados decrecientemente generales. Bajo este paradigma se intenta conocer la realidad elaborando cuadros amplios de conocimiento que puedan ser contrastados con los hechos observables. En este sentido se da respuesta al problema de investigación tomando como punto de partida un cuerpo de postulados teóricos previamente seleccionados, que permiten, mediante enlaces

de razonamiento con los hechos observables (a partir del desarrollo de Hipótesis Deductivas), dar solución a la problemática investigación.

Una vez seleccionado el Modelo Epistemológico como soporte elemental de investigación, se escogió el método, el cual debe ser adecuado y coherente con respecto a dicho modelo. Como se indicó arriba, en esta investigación el modelo epistemológico seleccionado es el Racionalista Crítico, de base teórico deductiva y de orientación lógica, y su método asociado es el deductivo. 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”* (Padrón y Chacín, 1996. P: 198).

## **2. El Método General y la Estructura de Trabajo**

Proyectando lo anterior, se comenzó el estudio elaborando una descripción pormenorizada de la realidad objeto de interés, es decir, una revisión de todos los eventos observacionales específicos de la investigación universitaria, junto con su incidencia o relación con las necesidades del sector productivo. Posteriormente (previo análisis e interpretación de la realidad) se establecieron relaciones de interdependencia entre unos hechos y otros. Dentro de esta perspectiva se planteó que las relaciones entre investigación universitaria y necesidades del sector productivo están inmersas en los he-

hechos que forman parte de tres teorías previas: Teoría del Mercado, Teoría de la Organización y Teoría de la Investigación.

Como punto de partida del razonamiento se establecieron unas hipótesis generales de función deductiva, que permitieron enlazar los hechos observacionales y los hechos teóricos, para finalizar con la construcción del modelo. Estas hipótesis de partida fueron las siguientes:

**H1: EL CONOCIMIENTO ES UNA MERCANCÍA**

Mediante esta hipótesis se establece la conjetura de que los productos de la investigación universitaria, que son conocimientos teóricos y tecnológicos, quedan sometidos a las mismas relaciones de mercado y, por tanto, pueden ser analizados como tales, dentro de una teoría de ese tipo. Dicha teoría puede revelar cuáles son algunas de las variables de correspondencia que vinculan a la investigación universitaria con el sector productivo, sobre la base de que el conocimiento, en cuanto mercancía, constituye un punto de vinculación entre ambos sectores. Esta hipótesis, pues, permite asociar el problema de investigación con una Teoría de Mercado.

**H2: LA PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS ES UNA ACCIÓN ORGANIZADA.**

Mediante esta hipótesis se establece la conjetura de que la investigación universitaria, que se caracteriza por ser producción de conocimientos,

queda sometida a las mismas relaciones organizacionales y, por tanto, puede ser analizada desde el punto de vista de una Teoría Organizacional. Si se toma en cuenta que también el sector productivo funciona en términos de Organización, entonces es obvio que una Teoría Organizacional puede revelar algunas de las variables de correspondencia entre investigación universitaria y sector productivo. Con esta hipótesis, el problema de investigación se asocia a una Teoría Organizacional. Examinando esa Teoría, se puede entonces deducir un determinado conjunto de variables de correspondencia.

### **H3: LA PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS ES UN PROCESO INVESTIGATIVO**

Mediante esta hipótesis se fija la suposición de que la investigación universitaria, que es producción de conocimientos, queda sometida a las mismas relaciones lógico-epistemológicas que rigen para los procesos investigativos y, por tanto, puede ser analizada desde el punto de vista de una Teoría de la Investigación. Una teoría de este tipo establece los rasgos esenciales y la naturaleza del producto en función del cual se pretende definir unas variables de correspondencia con respecto al sector productivo. Este tipo de variables sólo puede ser provisto por una Teoría de la Investigación, ya que las variables deducibles a partir de las dos teorías anteriores (mercado y organización) no atienden a la naturaleza del producto, cosa que es im-

prescindible para definir aquellas correspondencias relacionadas con el tipo de producto en virtud del cual se plantea la vinculación.

Ahora bien, una vez formuladas estas hipótesis teóricas, se pasa entonces al estudio de las teorías asociadas a dichas hipótesis y, seguidamente, el proceso de derivación, por vía de razonamientos, de las variables de correspondencia que puedan estar implícitas en esas teorías. Finalmente, después de haber obtenido tales derivaciones, sólo queda organizarlas sistemáticamente en un constructo lógico, de modo que adquieran el valor de “modelo”.

Este diseño metodológico puede ser explicado en ‘fases’ de trabajo, de acuerdo a las cuales se tiene lo siguiente:

(a) Delimitación y descripción de un conjunto de hechos formados por todos los eventos que pueden agruparse bajo el término de *INVESTIGACIÓN*, más específicamente referidos a la *INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA*, partiendo del supuesto de que las instituciones universitarias son los centros por excelencia para la producción sistematizada de conocimientos. Por otra parte también son objeto de estudio de esta investigación los hechos que conforman la conjunción entre la *investigación universitaria y las necesidades del sector productivo del país*.

(b) Formulación de un problema o interrogante: *¿Qué variables definen una correspondencia entre la investigación universitaria y el sector productivo?*

(c) Formulación de un conjunto de hipótesis de base teórica que conecten los hechos del espacio observacional, implícitos en el problema, con postulados teóricos válidos y reconocidos: *Teoría del Mercado, Teoría de la Organización y Teoría de la Investigación.*

(d) Análisis de las Teorías establecidas por las hipótesis. Derivación, a partir de dichas teorías, de las correspondencias buscadas.

(e) Elaboración de un Modelo teórico que es el producto final de todo el proceso de investigación, un constructo teórico que represente los objetos y las relaciones de una clase determinada de hechos. En este caso se trata de un “Modelo de Correspondencias de la investigación universitaria con el sector productivo”.

Los últimos pasos de la secuencia definida para los Programa de Investigación, la comprobación y aplicación, no se plantean en este estudio sino que quedan como ‘opciones abiertas’ para otros investigadores dentro del mismo o de otros programas.

### **3. Los Métodos Particulares**

En la sección anterior se explicó el diseño global de todo el estudio. En esta sección se exponen los métodos parciales para las fases centrales de trabajo.

#### **3.1. Método de recolección y organización de datos empíricos**

Aquí se organizaron los hechos bajo estudio de acuerdo a las clases o conjuntos de eventos encontrados: el contexto de la investigación universitaria, el contexto del sector productivo, los individuos o actores que son protagonistas en dichos eventos tales como profesores, alumnos e investigadores pertenecientes a las universidades y organismos del sector productivo. El método parcial para este proceso está en los sistemas lógicos de clases y relaciones, que permitió discriminar, clasificar y jerarquizar los hechos incluidos en el Espacio Observacional (ver Capítulo III, siguiente). La fuente de los datos fue de tipo documental-bibliográfico, por un lado, y de tipo testimonial, por otro (consultas libres con docentes, investigadores, estudiantes y empresarios).

#### **3.2. Método de construcción teórica**

En este momento investigativo se formularon las hipótesis teóricas de base deductiva que sirvieron para derivar las variables de correspondencia y

para construir el modelo. Ello obedece a que *“Toda hipótesis aparece en las ciencias sobre la base de las representaciones teóricas existentes y los hechos firmemente establecidos”* (Autores Varios, 1986: 292). Aquí el método fundamental es el análisis teórico y el razonamiento que transita entre las teorías de partida (ligadas a las hipótesis) y los hechos, tal como éstos son considerados desde la óptica del problema y de los objetivos de investigación.

### **3.3. Método de validación o contrastación**

Se refiere a los tipos de operaciones que se utilizaron para validar el modelo, concretamente los análisis de consistencia, completitud e independencia. Con ellos se cuidó de que el modelo en cuestión fuera coherente con los objetivos y que sirviera, una vez construido, para el contexto según el cual se concibió. Los destinatarios de este estudio pueden controlar la evaluación del modelo mediante técnicas lógicas y matemáticas. No se utilizaron técnicas de contrastación empírica, la cual queda abierta para otros estudios dentro del Programa de Investigación donde se ubica este trabajo, lo cual, además, es perfectamente válido dentro del enfoque racionalista, ya que las contrastaciones empíricas no constituyen la única “batería de pruebas” de una teoría (véase, por ejemplo, Bunge, 1985a). En este sentido, la exigencia es la de “contrastabilidad” empírica (que sea contrastable, pero no necesari-

riamente “contrastada”; la contrastación efectiva puede quedar para otros investigadores):

*Supongamos que se nos presenta una teoría y se nos pide que la sometamos a contrastaciones empíricas. ¿Nos precipitaríamos al laboratorio o al campo relevante, según los casos? La respuesta debe ser negativa: hay unas cuantas operaciones conceptuales que van por delante de las empíricas (Bunge, 1985<sup>a</sup>. P: 909).*

En particular, en el curso de la construcción del modelo se cuidó de lo siguiente:

- (a) **Consistencia:** garantía de que entre uno y otro de los elementos del modelo no existen contradicciones.
- (b) **Completitud:** garantía de que se obtuvieron todas las posibles variables de correspondencia que resultan deducibles a partir de las hipótesis y de las teorías asociadas a las mismas. Es decir: las variables de correspondencia que se postulan en este estudio resultan suficientes para definir las configuraciones de vinculación entre investigación universitaria y sector productivo.
- (c) **Independencia:** garantía de que cada una de las variables de correspondencia postuladas en el modelo son específica y autónomamente re-

levantes o significativas, sin que existan elementos repetidos o solapados entre sí.

#### **4. Criterios de Adecuación**

En el proceso de construcción del Modelo de Correspondencias entre la investigación universitaria y el sector productivo, se tomó en consideración la necesidad de los factores de credibilidad y confiabilidad del estudio y de sus resultados. Una de las exigencias del Método Racionalista, es la garantía de validez del Modelo Teórico. En este sentido la validación propuesta para esta investigación es “crítica”, entendiéndose que la misma consiste en el examen de las relaciones entre los elementos teóricos, incluyendo aquellos que integran las teorías generales de derivación.

En referencia a la validación lógico teórica del estudio, se partió de la consideración de ciertos criterios o condiciones de adecuación, que permitieron evaluar los resultados del trabajo:

##### **4.1. Pertinencia**

Bajo este criterio se analizó la pertinencia de los resultados de la investigación por una parte, con los grandes intereses investigativos y por la otra con las necesidades sociales. Ante el mismo se concreta que la proposición del Modelo de Correspondencias entre la investigación universitaria y el

sector productivo, es una producción que responde a las necesidades manifestadas de dichos sectores en específico y de la sociedad nacional y mundial en general. Llena un vacío teórico conceptual, a partir del cual pueden definirse acciones concretas para el logro exitoso de la vinculación planteada.

#### **4.2. Consistencia**

Bajo este criterio se analiza si cada elemento del Modelo de Correspondencias entre la investigación universitaria y las necesidades del sector productivo es o no contradictorio con respecto a los demás y si está correctamente derivado de sus anteriores o de las teorías generales seleccionadas.

#### **4.3. Sistematización o rigurosidad**

Aquí se buscó sustentar los resultados investigativos en operaciones claras, explícitas e intersubjetivamente analizables, de manera tal que quedarán excluidas las ambigüedades y redundancias, además de cuidar la claridad expositiva en la comunicación de los resultados de trabajo.

#### **4.4. Completitud**

Este criterio permite examinar o detectar la presencia de vacíos en el Modelo, hasta qué punto se obviaron elementos significativos o si son insuficientes los elementos teóricos analizados. Esta condición se basa en el principio de que, si una teoría es adecuada, al añadirle nuevos enunciados se torna inconsistente.



## **CAPÍTULO III**

### **EL ESPACIO OBSERVACIONAL DEL ESTUDIO**

El propósito de este capítulo es delimitar la realidad que es objeto de estudio el problema de investigación, es decir, se aspira construir un sistema descriptivo que abarque todo el espacio de hechos bajo observación y todos aquellos elementos que definen el área fáctica y empírica del estudio, a fin de ubicar las necesidades de conocimiento en un contexto fáctico.

En este sentido se presentan tres áreas o niveles referenciales: La primera área general, referida a las estructuras macrosociales de desarrollo y producción; otra intermedia vinculada a las relaciones entre la universidad y el sector productivo y por último un área específica, referida a la investigación universitaria y el sector productivo. Es de resaltar que en esta última área se evidencia la desvinculación entre ambos sectores, característica que se desprende de las áreas anteriores y que representa la necesidad de conocimiento.

Por lo demás, es conveniente resaltar que los datos incluidos en este capítulo constituyen hallazgos importantes del estudio, aunque sólo pertenezcan a un sector empírico.

### ***1. Área General: Estructuras Macrosociales de Desarrollo y Producción***

El área general de la investigación se inserta en las estructuras del desarrollo económico y la producción. Dichas estructuras comprenden desde un punto de vista macroeconómico los mecanismos que inciden en el aumento de la productividad y los efectos de tal hecho en la organización de la producción y por consecuencia en la manera como se distribuye y utiliza el producto social.

El desarrollo económico constituye un fenómeno histórico, por lo tanto las estructuras macroeconómicas de producción describen históricamente el proceso productivo y las relaciones entre las variables intervinientes, de manera de mostrar las relaciones entre el crecimiento de la producción y la forma que asume la distribución del ingreso.

Al respecto, históricamente cada país o sectores organizados económicamente, se han adscrito a estructuras globales de desarrollo y producción y se han orientado por pautas de equilibrio e integración. Al inicio de las so-

ciedades, éstas basaban su economía esencialmente en la recolección, así como en la caza y la pesca, obedeciendo a su conformación de comunidades nómadas. Posteriormente y al consolidarse en sociedades sedentarias, la economía pasó a ser eminentemente agrícola, donde el hombre cultivaba sus propios alimentos, satisfaciendo de esta manera sus necesidades. De la satisfacción individual se pasó a la satisfacción de las necesidades colectivas, unos producían lo que otros consumían. Como consecuencia las sociedades experimentaron una transición o cambio organizativo, es decir procesos simples, desorganizados y primitivos, dieron paso a formas o redes de producción complejas y organizadas.

Lo anterior remite a la consideración de esferas de producción y consumo, constituidas en redes macrosociales. En líneas generales los aspectos históricos que permitieron o facilitaron esta transición fueron, la constitución de sociedades sedentarias agrícolas, el surgimiento de los mercados y el dinero, la división del trabajo y la producción. El desarrollo económico implica el aumento de la productividad del trabajo, a su vez un proceso de cambio social que persigue como finalidad última la igualación de las oportunidades sociales, políticas y económicas. El desarrollo significa tener conciencia plena de la posesión de una tecnología moderna, pero también de su uso y de sus beneficios.

El desarrollo económico es un proceso históricamente significativo, pues cierra un período y abre otro en la historia de los países. Al respecto es oportuno referirse a la revolución industrial, la cual se inició en el año 1770 en Inglaterra, llegando al cenit en los Estados Unidos alrededor de los años 50. Este paradigma se apoyó en la explotación de los factores tradicionales de producción (tierra, trabajo y capital). Los países que podían disponer de estos tres factores, determinaban sustancialmente su camino hacia el desarrollo y la industrialización.

En esa época de revolución industrial, la tecnología apuntaba a aumentar la producción y a aprovechar economías de escala. Todas las investigaciones y la aplicación de la tecnología estaban enfocadas a optimizar el proceso productivo y a elevar la escala y la velocidad de producción. La definición de productividad era simple: *Producir más con los mismos recursos de la empresa*. Los países que hicieron posible este esquema de productividad (países industrializados) se caracterizaban por una independencia y superioridad económica, es decir lograron alcanzar el desarrollo económico, en otras palabras accedieron al crecimiento apoyados en cambios tecnológicos.

Sobre la base anterior y a la sombra de esta manera de pensar se desarrollaron progresivamente las sociedades que se basaron en dicho paradigma. En la época industrial toda la producción era masiva, es decir, la ma-

yor parte del proceso estaba dedicado a implantar tecnologías que aumentarían la escala, el volumen y la velocidad de las máquinas y de los sistemas. La producción y el pensamiento empresarial compartían un objetivo común: masivo y barato. La era industrial y el consumismo estaban en aparente armonía o equilibrio.

En la actualidad el paradigma de la sociedad industrial parece agotado, un nuevo modelo ocupa las bases de la economía y el desarrollo productivo: la sociedad del conocimiento.

Para Valdés (1996):

*Al nuevo paradigma, Peter Drucker lo denomina La Sociedad Postcapitalista, Daniell Bell la llama La Sociedad Postindustrial, Taichi Sakaiya lo nombra La Sociedad del Conocimiento, Alvin Toffler lo reconoce como La Nueva Economía del Conocimiento. Sin embargo, todos coinciden en que la sociedad que pensaba que la mayoría de los recursos eran abundantes e inagotables y que la riqueza dependía de su explotación, está evolucionando a una sociedad consciente de que los recursos naturales en todo el mundo se están agotando y que la única fuente de riqueza será el saber y el conocimiento. (p.10) (El subrayado es nuestro).*

Lo anterior supone la reestructuración de las redes macrosociales de producción y consumo, ya que la sociedad se desarrollará bajo este paradigma y sobre la base del conocimiento. El factor de producción de conocimiento, sustituirá los factores tradicionales de producción e inclusive genera-

rá la riqueza de un país, constituyéndose en el principal mecanismo que consolidará la nueva economía. El desarrollo se orientará básicamente en la capacidad de innovación tecnológica.

Enfatizando las ideas anteriores Drucker (1993) afirma:

*En el espacio de unas cuantas décadas, la sociedad se reestructura a sí misma, cambia su visión del mundo, sus valores básicos, su estructura política y social, sus artes y sus instituciones claves... El recurso económico básico, para utilizar el término de los economistas, ya no es el capital, el suelo ni la mano de obra. Es y será el saber... ahora el valor se crea mediante la productividad y la innovación, ambas aplicaciones del saber al trabajo. (p.54)*

Waissbluth (1990), también es portavoz de estas apreciaciones cuando afirma que “*Estamos en medio de una profunda revolución productiva basada en la ciencia. Los productos valen más por los conocimientos incorporados en ellos que por sus materias primas o mano de obra*” (p.115).

La sustitución de tierra, trabajo y capital por el conocimiento traducido como tecnología cambiará completamente la dinámica de las empresas y por consiguiente la estructura de las sociedades. De manera análoga Guédez (1996) expresa:

*Las acepciones que históricamente se han planteado acerca del desarrollo han privilegiado aspectos diferentes. Primero se*

*creyó que la acumulación de capital era su factor desencadenador; luego el acento se desplazó hacia la fuerza de trabajo, en tanto mano de obra calificada; después se puso énfasis en la tecnología; y finalmente ahora todo indica que el conocimiento es el condicionante por excelencia del desarrollo. (p.185)*

Los países que puedan estructurarse y organizarse bajo este paradigma obtendrán una ventaja competitiva determinante. Si en líneas generales se concibe la tecnología como el proceso a través del cual el hombre idea o innova aparatos, maquinarias e instrumentos que le permiten comprender y controlar su ambiente, para mejorar su calidad de vida, es indudable la importancia del conocimiento como elemento esencial en este proceso. La correlación entre desarrollo tecnológico, progreso económico y bienestar social han sido una constante en la historia de los pueblos. Vega ratifica lo anterior al exponer que *“La tecnología, condensadora de la actividad creadora del hombre, se ha convertido hoy en día en el más importante factor de producción, capaz de sacar a un pueblo del atraso, pese a su carencia de recursos naturales”* (p.12)

Este nuevo paradigma provocará formas inéditas de organización, implicará cambios o transformaciones en las formas de pensar, trabajar, producir, consumir y vivir. Valdés (1996) comparte las ideas anteriores al exponer: *“El nuevo paradigma del conocimiento reestructura a la sociedad misma:*

*cambia sus valores, su visión y concepción del mundo, su estructura política, económica y social, sus artes y sus instituciones clave". (p.330)*

En este sentido los cambios tecnológicos generan a su vez cambios sociales. A su vez las innovaciones impactan las tradiciones, la cultura, las formas de vida y en general los sistemas sociales. Al respecto Burrus (1994) afirma que: *"Es necesario comprender que la tecnología modifica la manera en que pensamos y en que actuamos"* (p.96). La historia ha demostrado que las innovaciones tecnológicas abren una gran cantidad de posibilidades para el futuro y crean nuevas necesidades en la sociedad, ya que una nueva tecnología es un cambio de paradigma. Y este es precisamente una característica del proceso de evolución que está experimentando el sistema productivo en el ámbito mundial: La transición del paradigma de la revolución industrial al paradigma de la revolución del conocimiento.

Este cambio paradigmático, transformará completamente la estructura del funcionamiento de la sociedad y las empresas y la tecnología será un eje básico de la producción. En tal sentido la tecnología (término que proviene de las palabras griegas *tecné* que significa arte u oficio, y *logos*, conocimiento o ciencia, área de estudio) implica un proceso acumulativo intelectual o de generación de conocimientos, inserto en un proceso investigativo, que cada día demanda mayor efectividad y rapidez. Con esta perspectiva los países

deben orientar sus esfuerzos hacia la optimización de sus procesos investigativos, que le permitirán producir los conocimientos y competir en el nuevo paradigma.

Sharifker (1998) al analizar este reto expone que:

*En contraste con las tendencias de la globalización de la economía, el negocio típico de la empresa venezolana no está basado en las ventajas competitivas que ofrece el uso intensivo del conocimiento... La tragedia de nuestro subdesarrollo y su origen no es la falta de recursos, sino la inercia frente a la oportunidad, a lo que no conocemos, o lo que viene a ser lo mismo, nuestra incapacidad de interpretar la realidad y generar conocimientos. (p. A5)*

Para lograr el ansiado desarrollo se necesita una plataforma educativa que asegure la formación o desarrollo integral de los recursos humanos y la generación de conocimientos confiables, válidos y completos para el mundo productivo. Además se le debe considerar como la base donde descansa todo el capital intelectual. Sin embargo la brecha entre los sistemas educativos y las necesidades reales del país es cada vez mayor. Parecieran dos mundos distintos, trabajando por fines diferentes. Sobre este particular Guédez (1996) argumenta:

*La Educación tiene que asumir un rol proactivo ante los requerimientos que proceden de las nuevas realidades,... Las nuevas realidades hacen imperativo una estrecha vinculación entre la educación y sector productivo,... El mundo empresarial avanza en*

*una tecnología gerencial más abierta y eficiente que la instrumentada en el sector educación,... En el mundo empresarial existe una avidez de conocimiento, experimentación e innovación proporcionalmente superior a las iniciativas que se observan en el sistema educativo formal. (p.187)*

No obstante dentro de la estructura educativa, se encuentran las universidades, como las instituciones llamadas a responder a estos desafíos. Las mismas se han considerado tradicionalmente como la cúspide de la intelectualidad, como los centros por excelencia para la producción sistematizada de conocimientos y para la formación de recursos para la vida social y para el crecimiento del aparato productivo. En tal sentido las universidades como estructuras organizacionales deben ajustarse al nuevo paradigma y conformar verdaderos y productivos equipos de trabajo interconectados en forma de red e interactuando constantemente en función de la satisfacción de las necesidades del país. Si las macroestructuras de desarrollo y producción ameritan transmisión de conocimientos y tecnología, formación de recursos humanos capaces, además del fomento de valores y actitudes, entonces las universidades deben organizarse y constituirse en referencia a estos requerimientos.

## CONCEPTOS EMPÍRICOS DEL ÁREA GENERAL

### **TECNOLOGÍA.**

Constituye un elemento determinante y un proceso acumulativo clave en la experiencia humana. Implica la utilización de distintas técnicas y la sistematización de los conocimientos y prácticas aplicables a cualquier actividad y más corrientemente a los procesos industriales, utilizando métodos científicos. Asume en cada época concepciones y características específicas. Para Lalin, citado por Vega (1996) Tecnología puede ser definida como *“El conjunto ordenado de conocimientos y métodos que sirven para la obtención, transformación o transporte de uno o varios productos naturales -incluidos en un sentido lato– los conocimientos comerciales y las experiencias en materia de dirección de empresas y marketing”*. (p.12)

Se puede conceptualizar como el proceso de ideación y producción de conocimientos, medios y técnicas. Utiliza los métodos de la ciencia y la ingeniería en contraste con el conjunto de reglas empíricas que constituían las técnicas y oficios anteriores a la revolución industrial. Atraviesa por cinco etapas antes de su comercialización: descubrimiento, cuando el investigador crea la nueva tecnología. La observación, cuando el equipo de investigación o la comunidad científica identifica posible aplicabilidad. La factibilidad cuando se aplica experimentalmente y se evalúa el costo-beneficio de introducción al mercado. El desarrollo, cuando se afina la tecnología y se prepara para ser lanzada al mercado. Y la última etapa: La producción, cuando la tecnología se introduce en un nuevo proceso.

**DESARROLLO.**

Proceso socio-histórico y deliberado que implica la posesión del conocimiento y el uso y usufructo de la tecnología moderna, por parte de los pueblos en una forma armonizada, que tienda al equilibrio social y económico de los hombres. Crecimiento económico, producto de los cambios tecnológicos.

**ESTRUCTURA ECONÓMICA.**

Proceso económico global, producción, distribución, intercambio y consumo.

**CONSUMO.**

Etapa del proceso económico que consiste en la satisfacción directa de las necesidades.

**CRECIMIENTO.**

Aumento de la productividad sin el impacto de nuevos procesos tecnológicos. Incremento de las cantidades de bienes y servicios que se encuentran a disposición de determinada colectividad por unidad de tiempo. El crecimiento económico de las naciones en desarrollo depende en gran medida de su capacidad para desarrollar sistemas de distribución efectivos para sus materias primas y de su producción agrícola e industrial.

**PRODUCCIÓN.**

Proceso económico que comprende todos los pasos que incrementan la adecuación de los bienes para satisfacer las necesidades humanas, e implica la ideación y el procesamiento de bienes con la finalidad de obtener rendimientos. La productividad implica el incremento del producto y se traduce como la relación entre los factores productivos y la producción final, alude a aquellos generado por el trabajo. Implica un mejoramiento continuo del trabajo. No es solamente hacer más, sino también hacer las cosas cada vez mejor.

#### **FACTORES DE PRODUCCIÓN.**

Son los medios o elementos que intervienen en el acto productivo, es decir son aquellos utilizados en los procesos de producción. Recursos de los que dispone la colectividad para la producción de bienes y servicios.

Tradicionalmente se consideraban tres: tierra, trabajo y capital. Se infería que la disponibilidad relativa de estos factores en un país era determinante dentro del comercio internacional. Se asume en este estudio que en la actualidad surge un cuarto factor de producción: el conocimiento.

#### **COMPETITIVIDAD.**

Capacidad o habilidad de las organizaciones para producir bienes o servicios de calidad y de enfrentarse al mercado con productos cuyo precio y

calidad determinan una ventaja en relación con productos similares o sustitutos que se manifiesten en una preferencia hacia sus productos.

#### **INNOVACIÓN.**

Proceso sistemático de creación y desarrollo de nuevas soluciones o respuestas a necesidades percibidas o no por la sociedad. Se asumen que las innovaciones transforman los sistemas culturales produciendo frecuentemente cambios sociales.

#### **EQUILIBRIO ECONÓMICO.**

Producción armónica dentro del movimiento continuo del progreso y de los bienes para el hombre.

### ***2. Área Intermedia: Universidad-Sector Productivo***

En atención a las nuevas estructuras macrosociales requeridas por el paradigma emergente, donde las macroestructuras de desarrollo y producción requieren la generación, transmisión y aplicación de conocimientos y tecnologías válidas, confiables y altamente competitivas, además de la formación de recursos humanos capaces para enfrentar tal desafío, es perentorio organizar efectivamente la infraestructura investigativa de manera que propicie la tarea de producir los conocimientos exigidos por el país.

En referencia a estos hechos es importante referirse a las universidades como estructuras derivadas de las necesidades mencionadas anteriormente, no sin antes presentar una síntesis histórica.

En sus inicios *Universitas* era una palabra de concepción genérica, por lo tanto cuando el término comenzó a utilizarse en un contexto académico, identificó al conjunto de profesores y estudiantes organizados de acuerdo a las reglas de cada estudio general.

Brunner (1990) expone que: *“Las universidades nacieron como escuelas vocacionales para la enseñanza profesional. Se crearon para canalizar las actividades educativas hacia los requerimientos profesionales, eclesiásticos y gubernamentales de la sociedad”* (p.14)

Al referir sus orígenes es imprescindible citar a la edad antigua y específicamente a Grecia en donde existían instituciones de Educación Superior, centradas en el estudio de la Filosofía tales como La Academia de Platón y el Liceo de Aristóteles. Posteriormente en los siglos IV, V y VI florecieron en Palestina, Babilonia, Atenas, Alejandría y China, instituciones dedicadas a estudios superiores y a la promoción de importantes proyectos intelectuales.

Las Universidades Europeas Occidentales evolucionaron y hacia el siglo XII, París se había establecido como modelo para el resto de las universidades. A partir del siglo XIII se erigieron universidades en Inglaterra, Escocia, Alemania y Polonia. Durante los siglos XVI y XVII, la Universidad de Salamanca marcó la pauta para el establecimiento de Instituciones de Educación Superior en el nuevo continente.

La Universidad llegó al Continente americano con los conquistadores españoles, cuando en el viejo mundo existían en relativa cantidad. Se establecieron como un producto previamente experimentado y surgido del contexto histórico europeo y estrechamente ligadas por una parte al poder real y por otra al poder de la iglesia.

La primera Universidad Americana se fundó en Santo Domingo, en la Isla Española, por bula de Paulo III en el año de 1538, posteriormente se funda la Real y Pontificia Universidad de San Marcos de Lima y la Real y Pontificia Universidad de México en 1551. Para las postrimerías del siglo XVI muchas ciudades de la América de habla hispana poseían Colegios Universitarios, Seminarios y Universidades. Siguió posteriormente las Universidades de Quito y Santa Fe en 1685 y la de Guatemala en 1687. Durante el siglo XVII se crearon dichas instituciones en Charcas, Córdova, Río de la Plata, San Miguel de Chile y Mérida de Yucatán en México.

Más adelante en el siglo XVIII siguieron los privilegios universitarios para La Habana, Caracas y San Felipe de Chile. Sólo en Brasil, colonia portuguesa de América, la universidad tarda en arribar, las primeras se establecen hacia el año de 1930. El funcionamiento de las Universidades fue variado en los diferentes países, al respecto Brunner (1990) destaca:

*En México dio mejores resultados que en Lima; en el resto del continente -hasta el periodo de la Independencia- las universidades fueron casi continuamente una empresa precaria, dedicada en lo fundamental a la formación de sacerdotes, abogados y administradores. Durante el periodo de casi tres siglos que corre entre 1538 y 1827 se crearon en la América Hispana un total de 33 universidades, algunas de las cuales tuvieron una existencia puramente nominal. (p.15)*

En estas primeras universidades del nuevo mundo, los alumnos eran muy pocos, al igual que las carreras que ofertaban. Una característica predominante era la falta de recursos económicos, así como la carencia de un espíritu netamente científico. Desde su instauración en estas tierras, la Universidad se limitó a formar los sectores de las elites superiores, permitiendo de esta manera la consolidación de las mismas en la lucha por la hegemonía y el poder social, político y cultural. Al centrarse en estos objetivos, se mantuvo alejada de la ciencia y del mundo técnico y productivo.

Posterior a la revolución industrial, la Universidad se consolidó en ejemplo de libertad académica. En la Argentina, la rebelión universitaria de Córdoba, es considerada como la primera manifestación reformista universitaria y parte de un proceso de transformación político, social y cultural. En la misma, la Iglesia perdió todo su poder, surgiendo la educación universitaria gratuita.

El movimiento de Córdoba resulta del desfase entre las obsoletas estructuras y valores de una universidad colonial y las expectativas de un conglomerado de estudiantes que reclamaba de la misma nuevos rumbos: planes de estudio modernos, énfasis en la ciencia, apertura cultural, docentes ilustrados y por sobre todo cambiar el poder del dogma por el poder del conocimiento. Dicha reforma tuvo en síntesis dos logros importantes: La participación estudiantil en el gobierno universitario y la docencia libre.

Picón (1994) ilustra que:

*En Estados Unidos, sus primeras universidades, Harvard y Yale, adoptaron el modelo de Oxford y de Cambridge y ofrecieron resistencia a la incorporación de la investigación científica. Sin embargo, a la larga, este país resultó ser el escenario donde habría de surgir la universidad moderna tal como hoy se le conoce. De hecho los Estados Unidos adoptaron y adaptaron a sus necesidades de desarrollo, por un lado, el modelo alemán con su idea de la investigación científica y la docencia de postgrado; por otro lado, el modelo inglés con el concepto de la educación de*

*pregrado (college) a lo cual le agregaron la misión de extensión, para completar su creación de uno de los más poderosos instrumentos de generación y aplicación del conocimiento. (p. 10).*

En América Latina es durante el siglo XX cuando la educación superior empieza a experimentar procesos de diferenciación. Es decir se dividen las funciones y se especializan los actores institucionales. Además se comienza a responder a las demandas de la sociedad. Los objetivos no apuntaban solamente a la formación de profesionales sino también a impulsar el conocimiento científico.

Durante el periodo que va desde 1950 a 1975 se configuran en América latina los actuales sistemas nacionales de Educación Superior. Así lo apunta Burton citado por Brunner (1990), cuando afirma que en este lapso las universidades se transformaron en:

*Sistemas altamente diferenciados que a través de establecimientos muy diversos entre sí -de carácter universitario y no universitario- ofrecen servicios masivos de enseñanza superior y, a través de algunas de sus unidades, desarrollan además funciones de producción de conocimiento mediante la investigación y el estudio erudito (p.33) (El subrayado es nuestro).*

La universidad tal como está concebida actualmente tiene tres grandes funciones: docencia, investigación y extensión:

*Mediante la docencia organiza el conocimiento existente en forma de curricula para formar técnicos, profesionales y académicos; mediante la investigación cuestiona el conocimiento existente y produce conocimiento nuevo; la extensión constituye una especie de ampliación menos formal de la docencia para divulgar el saber y la tecnología y auscultar las necesidades educativas más inmediatas de la comunidad en la cual sirve. (p.17)*

Como producto de dichas transformaciones en las funciones de la Universidad, ésta se enfrentó a una variedad de demandas sociales, entre las que se pueden citar: Adaptación a los cambios del entorno, formación de profesionales, producción de conocimientos útiles para abordar los problemas del desarrollo, reducción de la brecha científico--tecnológica y distribución equitativa de sus servicios a toda la población. No obstante en la mayoría de los países de América Latina no se han satisfecho estas necesidades, al contrario y así lo expone Fajnzilber (1989), al caracterizar dicha región con: *“Un escaso desarrollo de la base científico tecnológica endógena, combinada con una enseñanza superior centrada en las carreras blandas, de heterogénea calidad y orientada hacia funciones de integración cultural de masas”* (P.125)

Ampliando las ideas anteriores, se observa en América Latina y específicamente en Venezuela, donde la universidad no participa o lo hace muy débilmente, en la producción, aplicación y adaptación de nuevos conocien-

tos a los procesos de producción, permaneciendo de espaldas a las necesidades del país. Así lo considera Albornoz (1991) al afirmar que:

*Una inconsistencia de la universidad estatal venezolana ha sido ciertamente, la relativa separación entre las instituciones y las comunidades regionales y nacional, a las cuales ha de prestar los servicios básicos a los que éstas se dedican. Como consecuencia de ello las universidades se han tornado absolutamente autónomas, de modo tal que la comunidad no se expresa dentro de la vida institucional. Hablo, por ejemplo de los líderes de la industria y el comercio quienes deberían poder señalar a las universidades la dimensión y volumen de sus requerimientos. (p.100)*

Consecuentemente crece la brecha tecnológica entre los países desarrollados que han logrado vincular los procesos de producción de conocimientos generados en las universidades (instituciones productoras del mayor número de artículos científicos y la base de nuevas tecnologías) con las necesidades de los sectores productivos, de aquellos que marchan en el sentido contrario. Así el tercer mundo *“el área que carece de la inventiva y creatividad para generar tecnologías, es la parte recipientaria de las tecnologías que crean los países industrializados.”* (Albornoz, 1991, p.146).

Al referirnos específicamente a la experiencia venezolana, se perfila un país que posee reservas importantes de recursos pero se mantiene en estado de subdesarrollo, un país productor de petróleo que para Pachano y Salager (1996) *“Ha incorporado los procesos tecnológicos más importantes*

*mediante la concesión de explotación a empresas petroleras transnacionales. En los procesos de adquisición de tales tecnologías no hubo participación efectiva de los recursos científicos y tecnológicos del país” (p.54)*

Ante las consideraciones anteriores, la universidad debe replantear sus funciones tradicionales expandiéndose de manera innovadora al desarrollo de la investigación que demanda el desarrollo científico–tecnológico y estableciendo un puente sólido que vincule la actividad científica que genere con la búsqueda de respuestas que beneficien a la sociedad en la cual vivimos.

Zabala citado por Briceño y Chacín (1994) señala que:

*La universidad tiene un compromiso con la sociedad, pues ella está colocada en una situación particularmente significativa en cuanto a la posibilidad de transformar a través de la creación y recreación del conocimiento científico y sus derivaciones tecnológicas, la vida nacional en todos sus aspectos. (p.91)*

La universidad es el espacio para la formación de investigadores de alto nivel requeridos dentro de esa infraestructura científico tecnológica y los conocimientos que en ella se generen deben impactar necesariamente al sector productivo. En palabras de Avila (1991):

*Una de las funciones de las universidades es, en un sentido amplio, el avance del conocimiento científico dentro de un contexto internacional, y en un sentido limitado, solucionar los problemas de la sociedad a la cual pertenecen... Para una cooperación exitosa entre Universidad e Industria se requiere, de parte de la educación superior, excelencia en la investigación que realiza. (p.10)*

Lo anterior plantea la necesidad de propiciar el acercamiento entre estos dos sectores y explorar la posibilidad y los beneficios mutuos que ofrece la cooperación universidad-industria. Se hace indispensable que en las universidades no sólo se llegue a las fronteras del conocimiento, sino que se acceda a nuevos conocimientos y se apliquen a situaciones reales y concretas. Para esto las instituciones en cuestión, deben convertirse en instrumentos para el desarrollo, asumir una actitud crítica y orientadora, que les permita vislumbrar escenarios futuros para prever y afrontar los cambios y los retos. (Briceño y Chacín, 1994. P: 91)

## **CONCEPTOS EMPÍRICOS DEL ÁREA INTERMEDIA**

### **UNIVERSIDAD.**

Institución de Educación Superior. Centro por excelencia de la élite intelectual y científica, capaz de generar conocimientos y tecnología. Centros de enseñanza e investigación generadores de creaciones intelectuales por la conjunción de factores básicos como: el esfuerzo metódico y la preparación de sus investigadores, por una parte, y por la otra, la infraestructura (equipos, materiales, información científica, etc. ( Astudillo,1996).

Para efectos de esta investigación la universidad constituye una infraestructura científico–tecnológica, ofertante de tecnología.

**SECTOR PRODUCTIVO.**

Sectores de la economía, encargados del procesamiento de bienes con la finalidad de obtener rendimientos o riqueza. Se conceptualiza aquí como una estructura productiva de la sociedad, demandante de tecnología.

**INVESTIGACIÓN.**

Generación o producción de conocimientos. Proceso que surge a partir de la necesidad de dar respuesta satisfactoria a un problema significativo dentro del ámbito de una disciplina. Consiste en la concatenación de actividades relacionadas entre sí por medio de procedimientos científicos.



*Gráfico N° 1: UNIVERSIDAD- SECTOR PRODUCTIVO*

### **3. Área Específica: La Investigación Universitaria y el Sector Productivo**

Delimitando aún más el área de la realidad donde se realizó la investigación es necesario referirse al sector específico de estudio, donde convergen por una parte la **investigación universitaria** y por la otra las necesidades del **sector productivo** del país.

Dentro de esta área, este estudio se abocó a aquellos hechos referentes a la **investigación universitaria**, partiendo de la premisa de que las universidades constituyen actualmente la entidad social y educativa, fundamen-

tal para la producción de conocimientos. En este sentido Correa (1996) afirma que *“La Universidad es una fábrica de conocimientos. Acumula y transmite información y crea (o recrea) conocimientos del más diverso tipo (p. 30).* Por lo tanto existe la necesidad de un cambio en aquellas de corte tradicional, a fin de que asuman el reto planteado por las exigencias del desarrollo científico y tecnológico.

Karl Jaspers, citado por Amagi (1990), afirma que *“La Universidad es el lugar que condensa y materializa el deseo fundamental de conocimiento de la humanidad” (p.14).*

Sin embargo, no es sino hasta mediados del siglo XIX, cuando se realizan las primeras investigaciones en las universidades. Bello (1990) se refiere a este hecho al expresar que la incorporación de la actividad investigativa al quehacer universitario es un hecho reciente en su acontecer histórico, además de que la labor de búsqueda científica encontró serios impedimentos para hacerse parte sustancial de la vida universitaria. Anterior a esto, la mayor parte de las investigaciones se llevaban a cabo en las Academias fundadas desde el siglo XVII y que tomaron auge en el siglo XVIII. La integración entre enseñanza e investigación no tuvo lugar sino en la última parte del siglo XIX bajo la égida de la Universidad Humboldt. Alemania fue el país que tomó la delantera en esta vinculación de la investigación y universidad; a ins-

tancias de Federico Guillermo III se reorganizan las universidades alemanas. A partir de 1730 se establecen cátedras científicas y laboratorios de enseñanza en las universidades de los distintos estados alemanes.

Esta nueva concepción de vincular la investigación a la universidad alcanza su máxima expresión en el proceso de reforma de la universidad alemana impulsada por Guillermo Von Humboldt en 1809 cuando se proclama la libertad de estudio e investigación para profesores y alumnos. (Bello, 1990)

La incorporación de la Investigación como la función fundamental de la universidad constituyó una verdadera revolución en el campo académico. La influencia de la universidad alemana se hizo sentir inmediatamente en numerosos países y pasó a jugar un papel de primera importancia en el desarrollo de las naciones. Se sostiene que el modelo de la universidad contemporánea deviene de la experiencia universitaria alemana del siglo XIX, por ser una institución orientada básicamente hacia la investigación. Así lo refiere Perkins (1987) al afirmar que fue en la universidad alemana “*donde las principales ramas de la investigación científica cristalizaron en las disciplinas que, hasta hoy, constituyen uno de los ejes en torno a los cuales se organiza el trabajo académico*” (p.33).

Por su parte Brunner (1990) también enfatiza que:

*La universidad alemana fue el hogar de la ciencia más avanzada, sirviendo de guía a otras naciones cuyos sistemas académicos se modernizaron, precisamente incorporando en forma selectiva algunos de los elementos que habían conducido a la primacía del modelo germano (p.37).*

De esta manera durante el siglo XIX la universidad se consolidó, convirtiéndose progresivamente en la institución más elevada de los sistemas educativos, asumiendo como función en la organización social, la de dirigir el cultivo y la transmisión de conocimientos, así como la formación de profesionales, tecnólogos e investigadores que erigían la creciente estructura social. En consecuencia, la combinación de investigación y universidad se convirtió en el principio supremo e inalienable de la misma. Además de ser un elemento decisivo en la transformación de los pueblos, que así lo entendieron.

Este modelo universitario alemán donde coexistían de manera inseparable las funciones de enseñanza e investigación y que fue adoptado por Japón, Gran Bretaña y Estados Unidos no arribó a las universidades de América Latina, sino de manera incipiente al iniciarse la segunda mitad del siglo XX.

El discurso que vinculaba potencialmente a la investigación universitaria con el sector productivo, comenzó en la década de los setenta. Como muestra Dos Santos (1990):

*La búsqueda efectiva de la vinculación de las universidades con el sector productivo y en especial con las empresas llegó a merecer la atención de los gobiernos, los dirigentes académicos, los empresarios y los estudiosos de la materia... El surgimiento de esta preocupación en diversos países está asociado a los cambios de orden político, económico y tecnológico ocurridos en el contexto internacional... (p. 196).*

Desde el punto de vista político se observa la tendencia hacia la asociación de países en torno a intereses comunes, formándose polos de integración; en términos económicos resalta el proceso de internacionalización de las economías, aunado al concepto de globalización de los mercados que exige el fortalecimiento de la capacidad competitiva del sector empresarial en los macromercados. Y en el campo tecnológico, el surgimiento de nuevas tecnologías que dieron origen a nuevos sectores empresariales, tales como: Informática, biotecnología, mecánica etc.

Este amplio contexto explica que el desempeño económico de los países está supeditado a su capacidad de generar, dominar y aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la producción de bienes y servicios. En la actualidad los países desarrollados lograron enlazar la palabra y los

hechos, consolidando una estrecha vinculación entre ambos sectores, vinculación que ha sido decisiva en el desarrollo económico. Al respecto, Alvarez (1991) manifiesta que:

*En los países industrializados, en las universidades el nivel de apoyo industrial a sus investigadores está evidentemente más relacionado a la calidad de sus investigaciones que a cualquier otro factor. Así, por ejemplo no es casualidad que exitosos parques industriales han surgido alrededor de universidades tales como el MIT y Stanford en los Estados Unidos, Cambridge en Inglaterra y Grenoble en Francia, y que estas instituciones hayan servido como caldo de cultivo para que los inversionistas establezcan industrias de alta tecnología alrededor de ellas. (p.10)*

Al referirnos específicamente a América Latina, la investigación inicialmente se concentró en algunos museos, en centros de investigación agrícola, y en las mejores escuelas de medicina de la región. Las universidades por su lado, tendieron a desarrollarse históricamente en torno a la enseñanza de las profesiones, careciendo de una tradición investigativa. Al respecto Waggoner, citado por Bello (1990) escribe:

*Las universidades profesionalizantes del siglo XIX siguieron sirviendo a la reducida minoría de la clase dominante, perdieron el escaso interés en la investigación que existía en algunas de las universidades coloniales del siglo XVIII y se concentraron en la tarea de la educación profesional, bajo estricta dependencia del gobierno y sumisión a él. (p.112)*

La investigación científica fue incorporándose a algunas universidades, a través del esfuerzo individual de catedráticos que se dedicaron al campo científico. En la región latinoamericana y en más de cuatrocientas universidades existentes, la mayor parte de la investigación se realiza en no más de sesenta universidades. Solleiro (1996) amplía las ideas anteriores al expresar que:

*En América Latina la vinculación se ha limitado casi exclusivamente a la prestación de servicios técnicos, tales como análisis químicos, fabricación de piezas mecánicas y validación de procesos y productos... Desde luego que no es malo que las universidades latinoamericanas ofrezcan este tipo de servicios a la industria. Pero es necesario que la vinculación evolucione hacia relaciones más fructíferas en las que la contribución universitaria a la construcción de capacidades tecnológicas empresariales sea mayor. (p.36)*

En cuanto al financiamiento de la investigación, se observa en toda América Latina que una proporción muy alta de los recursos proviene del sector público, a diferencia de lo que ocurre en los países desarrollados, el sector productivo incide sólo escasa y marginalmente en el financiamiento de la investigación.

La investigación universitaria y su vinculación con las necesidades del sector productivo en América Latina, ha sido reconocida como un fenómeno necesario para el desarrollo económico de la región, por lo menos a nivel del

discurso político es muy fuerte, sin embargo se puede afirmar que la vinculación se encuentra en un estado incipiente. Aunado a esto las perspectivas de dicha vinculación están condicionadas por un contexto socioeconómico en profunda crisis, ya que el patrón de desarrollo seguido por muchos países de la región ha hecho que exista una escasa necesidad estructural de relación entre la investigación académica y el sector industrial.

Infante (1990) enfatiza estos planteamientos, cuando afirma que es perentorio:

*Recuperar la función de la universidad en materia de investigación, trascendiendo su orientación más conservadora (la ciencia por la ciencia), exige asumir como valor institucional la urgencia de la investigación institucionalizada e interdisciplinaria, no sólo en la ciencia básica sino en el terreno de la investigación y el desarrollo tecnológico. La universidad produce un saber útil; el sector productivo y el Estado son sus destinatarios naturales... (p.110)*

De Venanzi, citado por Bello (1990) complementa las ideas anteriores al argumentar que:

*La investigación incorporada a la docencia puede sin duda despertar la vocación científica, lo que es importante y necesario para la formación de investigadores, pero su papel general es más amplio aún, ya que es un instrumento esencial de la enseñanza activa, favorece el desarrollo del pensamiento crítico e introduce la metodología científica, todo lo cual, es de mucho interés para el profesional; por otra parte el profesor investigador está en condiciones para actuar en laboratorios y seminarios, mantiene un per-*

*manente entrenamiento bibliográfico y puede enseñar con mayor propiedad en los temas que son objeto de sus investigaciones...*  
(p.116)

Entre las razones para la inexistencia de una adecuada vinculación entre ambos sectores en los países menos desarrollados, se encuentran la existencia de universidades rígidas y tradicionales en sus estructuras jerárquicas, la escasa capacidad de investigación en términos absolutos y relativos, un número importante de las universidades no realiza investigación, el sector productivo no investiga y prefiere comprar tecnologías maduras, es decir, existe poca o ninguna demanda externa de investigación académica, ya que las industrias hacen poco uso de la investigación y tienen poca capacidad para absorber cualquier producto nuevo creado en las universidades, no existe un marco normativo institucional para la vinculación en la mayoría de las universidades, no existen instrumentos gubernamentales y normas o fundamentos legales para manejar institucionalmente la vinculación, la política económica de la mayoría de los países es inestable y se carece de una base conceptual adecuada para emprender el proceso de gestión. Carencia que se asume en este estudio como la necesidad de un Modelo Teórico de correspondencias entre la investigación universitaria y las necesidades del sector productivo.

En la actualidad del contexto latinoamericano, es perentorio replantear el papel de la investigación universitaria y su articulación orgánica con las demandas sociales. En este orden de ideas Infante (1990) apunta:

*El desarrollo científico y tecnológico que es urgente enclavar en Latinoamérica, en las diferentes naciones, demanda la construcción de vínculos estrechos entre los centros generadores de conocimiento y los sectores productivos que los transforman en tecnología, propios del mundo desarrollado, con los muy frecuentemente débiles y obsoletos aparatos productivos con que cuenta la región. Se argumenta, entonces con razón, que para propiciar esta transferencia e inducir el desarrollo anhelado, es menester contar con un contingente de profesionales altamente calificados, de científicos y profesores de primera línea, quienes deben suplir las funciones de interlocutores con sus contrapartes de Estados Unidos, Japón, La comunidad Económica Europea, Canadá y demás países avanzados (p.113)*

No obstante, se han dado algunas experiencias exitosas: la de la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad Católica de Chile, las Universidades de Sao Paulo, Río de Janeiro y San Carlos en Brasil, la Universidad de Buenos Aires, y en nuestro país la Universidad Simón Bolívar. Además se considera el actual un momento crucial para la consolidación de la vinculación de la universidad y la empresa, pues se está generando una apertura económica, en mayor o menor grado en todos los países latinoamericanos, como mecanismo de inserción de las economías nacionales en el mercado internacional. Se deriva esta apertura de la necesidad de alcanzar

mayor competitividad de la producción de cada país en pro del crecimiento económico.

Al referirse al proceso histórico de vinculación de la investigación y universidad en nuestro país, es relevante citar a Bello (1990) quien expresa que el mismo ha sido especialmente lento, acotando además:

*La universidad colonial venezolana estaba organizada sobre el modelo de Alcalá de Henares y su espíritu era principalmente escolástico y de contrareforma como el de España. Después del advenimiento de la universidad republicana, se impuso el modelo francés, como consecuencia de que Francia fue el país de mayor prestigio internacional en el cultivo de la ciencia en la última mitad del siglo pasado y parte inicial de la actual. Sin embargo los pocos científicos existentes: Codazzi, Beauperthuy, Ernst y Marcano tuvieron poca o ninguna relación directa con la universidad. (p.111)*

Históricamente en Venezuela, la investigación universitaria se inicia progresivamente a partir del año 1936. Investigadores como Enrique Tejera, Arnoldo Gabaldón, Juan Manuel Cajigal, Rafael Rangel y otros, realizaban sus estudios fuera de la universidad. Algunos eran contratados como docentes, sin embargo, el hecho de que llegaran al país investigadores extranjeros contribuyó al desarrollo de la investigación en la universidad.

A raíz de la muerte de Juan Vicente Gómez, comienzan algunos intentos de investigación en la Universidad Central de Venezuela, institución que para el año de 1939 crea el Instituto de Medicina Experimental y el Instituto

de Medicina Tropical. Por otro lado, las necesidades de conocimientos en agricultura, geología e ingeniería, propulsaron el desarrollo de la investigación científica en esas ramas.

Con la reforma universitaria de 1958, surgió la Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Venezuela (UCV), el Centro de Estudios del Desarrollo (CENDES), el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico e Institutos de Estudios Experimentales, entre otras dependencias dedicadas a la investigación. En 1967 se creó el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) y para la misma época de fines de la década del 60 se inició la organización de los Consejos de Desarrollo Científico y Humanístico en las universidades.

En este mismo período, se crearon también importantes institutos, como el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), que surgió de la transformación del Instituto Venezolano de Neurología e Investigaciones cerebrales (IVNIC), creado en la década del 50; el Instituto Tecnológico Venezolano del Petróleo (INTEVEP); el Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP) y otros más de carácter nacional o regional.

En la actualidad, Dagger (1998) considera que la Universidad vive un momento difícil ya que:

*A su tradicional rol de generación de conocimientos mediante la investigación científica y la tecnología y a sus obligaciones para proveer al Estado de profesionales capaces e idóneos, se han sumado exigencias de la sociedad para que los resultados de estas actividades se traduzcan en soluciones a problemas concretos que en el plano económico, social y político se le plantean al país en un momento de cambios, rápidos y profundos. (p. A7).*

Picón (1994) también interpreta la situación actual de la Universidad, enfatizando:

*El surgimiento de una nueva función en la Misión de la universidad venezolana: La producción; entendida como la realización de determinadas actividades académicas dentro de una relación de intercambio con usuarios del conocimiento de modo que, dicha relación genere beneficios económicos que contribuyan al sostenimiento de la universidad. (p.211)*

Dentro de esta descripción también es necesario analizar el rol que juega el **sector productivo** como destinatario de las innovaciones y conocimientos generados en las universidades, así como determinar algunas variables de la conducta de este sector hacia el proceso de vinculación con las **universidades**.

Como células organizacionales del sector productivo se encuentran las empresas, definidas por Antonorsi (1995) como *“Una organización humana creada y mantenida para realizar fines productivos, de producción de bienes y de prestación de servicios”* (p.49). Al relacionar este sector empresarial

y sus posibilidades de vinculación con las universidades se observan dos posiciones bien diferenciadas, la primera corresponde al contexto de los países desarrollados donde se ha generado por una parte, una visión muy arraigada para internalizar la importancia de la variable tecnología en su relación al ámbito de la productividad y competitividad y por la otra la relevancia de absorber el producto investigativo de las universidades. Lo anterior es apoyado por Paredes (1996) quien expresa que en estos países:

*Las fuentes y depósitos del conocimiento científico y tecnológico de las universidades son accesadas para integrarlas de manera eficiente, a las oportunidades comerciales y la explotación de nuevos negocios en el sector empresarial. Este último entiende que ésta vinculación le proporciona una opción válida, para dar respuesta al dilema planteado entre mantener métodos de producción tradicionales o adecuarse a las demandas por nuevas tecnologías en sus procesos o productos. (p.98)*

Dessemontet (1996) se suma a los planteamientos anteriores al considerar que la:

*Industria vive de la creatividad para el descubrimiento de nuevas ideas por lo que es natural que esta recurra a las facultades, a las universidades y a las escuelas superiores puesto que ellas cuentan con cuerpos docentes, con colaboradores universitarios y con candidatos a un doctorado específico (p.90)*

Dos Santos (1990) considera que en la actualidad esta vinculación es vital para las empresas ya que:

*Los cambios estructurales de la sociedad, con la internacionalización de las economías, la globalización de los mercados y el imperativo de la capacitación tecnológica para que la empresa se mantenga competitiva, las estimulan a trabajar en conjunto con las universidades. (p.226)*

Stankiewicz, citado por Larraín (1990) expresa que la situación antes descrita refleja una situación propia de los países más avanzados y, por ende, de las universidades más completas y competentes. Es decir, se trata de instituciones de alta excelencia académica, con experiencia probada en el campo de la investigación y con tradición en la producción. Dicho autor considera que estas universidades:

*No solo tienen antecedentes y trayectoria sino que también disponen de recursos cuantiosos dedicados a estos fines desde hace ya largas décadas, lo cual implica la existencia de laboratorios bien equipados, de bibliotecas bien abastecidas, de equipamiento computacional moderno, etc. Cuando han sido requeridas para enfrentar estos nuevos desafíos, han tenido los medios y la potencialidad para responder adecuadamente ante estas nuevas exigencias. El resultado de este proceso se traduce en una nueva concepción de la universidad, lo que implica que esta asume nuevas prioridades que la sitúan en el contexto contemporáneo de una manera inequívoca, sin que por ello la institución deje de ser tal o deje de atender las funciones que le han correspondido desde siempre (p.238)*

El segundo contexto corresponde a los países de menor desarrollo tecnológico, específicamente en Latinoamérica donde la conducta empresarial es totalmente distinta y donde se han cubierto las necesidades científicas

y tecnológicas importándolas de los países líderes. De esta manera más que visualizar objetivos propios de desarrollo tecnológico el empresario latinoamericano *“Pierde la mirada en el horizonte con relación a la universidad y pone en práctica manifiestas inclinaciones hacia la asistencia tecnológica extranjera”* (Paredes, 1996: 99).

Solleiro (1996) ratifica las ideas anteriores manifestando que el sector empresarial latinoamericano presenta un comportamiento atípico, caracterizado por una indiferencia generalizada ante la relevancia de los cambios e innovaciones, más concretamente expresa:

*Aún ante la amenaza de los productos importados que hoy encuentran accesos francos a los mercados internos, las empresas latinoamericanas en general, consciente o inconscientemente descuidan sus insumos tecnológicos y se resisten a definir e implantar estrategias tecnológicas. Así observamos que el prototipo de la empresa latinoamericana es el del seguidor tecnológico pasivo, con reacciones tardías al cambio tecnológico. (p. 38).*

Tunnermann, citado por Bello (1990) se suma a estas consideraciones al exponer que:

*En nuestros países, como en otras regiones sujetas a la dependencia, la actividad productiva ha incorporado adelantos tecnológicos que no provienen de nuestro propio esfuerzo de investigación y adaptación sino de una simple transacción, por lo que, en lugar de contribuir a nuestro avance técnico, no hacen sino acentuar nuestro rezago y dependencia... (p.120)*

Correa (1996) al analizar el papel de las empresas y su posición con respecto a la vinculación con las universidades, considera que es común atribuir el limitado interés de las mismas a diferencias culturales, a carencias en la formación de los empresarios o a su falta de visión. Estima que la universidad les ofrece un tesoro que, por miopía aquellos son incapaces de utilizar. Muga y Alsina (1990) al referirse al esta situación exponen que *“Sigue latente en el sector productivo una suerte de desconfianza en cuanto a la capacidad que tiene la universidad para la resolución de problemas inmediatos”* (p.280)

Un estudio realizado en treinta y seis empresas de biotecnología de Argentina, Brasil, Chile, Colombia y Uruguay apoyado por la Universidad de Buenos Aires, y citado por Correa (1996), encontró que según la empresa, ni la universidad ni los institutos de investigación poseen elementos de investigación suficientes que hagan atractivas las asociaciones. Estima que una de los obstáculos más importantes, es que las investigaciones de las universidades o institutos de investigación están más atrasadas que las de la empresa en su área de producción.

De ese mismo estudio se desprende, en opinión de las empresas entrevistadas, que el aporte de la universidad es diverso desde muy positivo pasando a juicios negativos; en forma general la misma se percibe como la

manera más viable de actualizarse científica y tecnológicamente, pero no como una fuente de innovación.

El mismo autor enfatiza que con frecuencia la empresa considera que está más capacitada que la universidad. Esto evidencia que la universidad no está ofreciendo lo que la empresa demanda y en la forma que ésta lo necesita. Ratifica que para que exista una verdadera vinculación la universidad debe asumir de manera deliberada funciones explícitas para favorecer la difusión y la creación de conocimientos de aplicación directa en el ámbito productivo.

No obstante los planteamientos anteriores se avizoran futuros y necesarios cambios en el panorama latinoamericano, así lo expone Infante:

*Tiene gran incidencia en la interacción entre la universidad y el sector productivo la apertura económica que se está dando, en mayor o menor grado en todos los países latinoamericanos, como mecanismo de inserción de las economías nacionales en el mercado internacional. Emanan esta apertura de la necesidad de propiciar una mayor competitividad de la producción de cada país para facilitar así el crecimiento de su economía nacional en el mediano plazo, de controlar la inflación y de reducir el desempleo. En los diferentes países latinoamericanos se proponen o se adelantan propuestas concretas de políticas para orientar y estimular la vinculación de la investigación universitaria que llene las necesidades de innovación tecnológica que presenta el sector productivo. (p.115)*

Los planteamientos anteriores evidencian que ambos sectores reconocen la necesidad de vincularse para buscar soluciones a su problemática, además de obtener beneficios en función del país y del contexto latinoamericano en general. Vinculación que sería factible bajo un Modelo de Correspondencias entre las demandas del sector productivo y la capacidad de oferta del sector universitario. En resumen ambos sectores presentan en líneas generales posiciones y características bien definidas (Ver Cuadro N° 1).

Con relación a las experiencias positivas que existen en el país, es necesario referirse al caso de la Universidad Simón Bolívar (USB), institución que desde su fundación (1970) se ha orientado hacia la vinculación con los sectores productivos. La USB, crea en el año de 1986, la Fundación de Investigación y Desarrollo FUNINDES, entidad jurídicamente independiente regida por un consejo superior y dirigida en su gestión diaria por una junta directiva. La misión asignada a la misma fue:

*Promover la vinculación de las capacidades científicas y tecnológicas de la USB con las necesidades de desarrollo tecnológico del mundo industrial, generando al mismo tiempo los recursos para su autofinanciamiento y aportando niveles apreciables de ingresos propios para la universidad. (Libretti, 1996: 121).*

En líneas generales la Fundación para la Investigación y el Desarrollo de la Universidad Simón Bolívar ha resultado ser un mecanismo efectivo para

promover la vinculación de las capacidades científicas y tecnológicas de la universidad con las necesidades de los sectores productivos, generando recursos para su autofinanciamiento, equipamiento para el fortalecimiento o creación de nuevas líneas de investigación y propiciando el establecimiento de un ambiente de trabajo que estimula la permanencia de los investigadores más capacitados y creativos dentro de la institución.

*Cuadro N° 1*

***CARACTERISTICAS DE LA CONDUCTA EMPRESARIAL FRENTE A SU VINCULACION CON LA UNIVERSIDAD.***

<b>UNIVERSIDAD</b>	<b>EMPRESA</b>
* Generación de una capacidad de oferta tecnológica sin conocimiento de las demandas empresariales. * Atomización marcada de dependencias universitarias para promover el efecto vinculante.	* Resistencia a aceptar una oferta tecnológica divorciada de sus requerimientos específicos. * Disposición a participar en actividades de vinculación, condicionando a que las normas se traduzcan en beneficios.

Fuente: Paredes, Leopoldo (1996): Perspectivas del Sector Empresarial sobre los medios de cooperación con los centros universitarios.

Algunos de los objetivos de (FUNINDES-USB) son vincular la universidad al país y específicamente al sector productivo de bienes y servicios y fomentar la transferencia y la innovación tecnológica. Sus resultados se traducen en el aporte de soluciones científicas y tecnológicas de alto nivel que aporta la universidad en su actividad vinculatoria permanente con el sector productivo. (Libretti, 1996)

Otra experiencia venezolana con relación a la vinculación universidad–sector productivo es el de la Universidad de Los Andes (ULA), donde desde la década de los ochenta se han establecido políticas y se han generado resultados, que representan algunos indicios de las capacidades potenciales de la institución y de la vinculación con el aparato productivo y que han permitido su ubicación en segundo lugar de productividad científica entre las universidades del país.

Algunos de los programas que fomentan la vinculación Universidad Industria en la Universidad de los Andes son:

- Programas de pasantías industriales, que permiten la confrontación de estudiantes y profesores con la realidad industrial.
- Creación de empresas de Consultoría de las facultades de Ingeniería y Arquitectura, a fin de vincular a la universidad con el desarrollo industrial y a la vez generar ingresos para la misma.
- Programas de Postgrado para la Industria, con el objeto de mejorar la formación de profesionales de la industria y realizar tesis de grado en investigación aplicada.

- Firma de Convenios con industrias y centros de investigación y desarrollo.

Un ejemplo bien importante que resalta la vinculación de la Universidad con el sector productivo es el caso de la Orimulsión que nació:

*Como un proyecto de investigación en la Universidad de Mérida, en la facultad de ingeniería y resultó sumamente exitoso para INTEVEP, no cabe duda, pues la tecnología ya alcanzó su etapa comercial; para la universidad representó dotación de laboratorios y trabajos para los profesores y estudiantes, que dieron además lugar a muchos trabajos de ascenso y tesis. (Barroeta, 1989:103).*

El recuento anterior evidencia un esfuerzo por dinamizar el eje investigativo en nuestro país. En relación con esta función en nuestras universidades, la misma puede sintetizarse en la Ley Orgánica de Educación (1980): *“Buscar la verdad y afianzar valores trascendentales del hombre..., crear, asimilar y difundir el saber mediante la investigación y la enseñanza, continuar el proceso de formación integral del hombre y preparar profesionales, especialistas e investigadores”*

No obstante estas experiencias exitosas, en líneas generales la universidad venezolana parece no responder a cabalidad con estas demandas. En gran medida continúa aferrada a tradiciones medievales, funcionando eminentemente como transmisora de conocimientos e información, permaneciendo al margen del desarrollo y del aporte de soluciones a los graves pro-

blemas que enfrenta el país. Pachano y Salager (1996) al referirse al planteamiento anterior enfatizan que la eficiencia de los grupos investigativos universitarios está limitada:

*Por problemas organizacionales diversos, en particular la excesiva dedicación de las personas a tareas no investigativas, y por otra parte la toma de decisión en base a criterios que, entre otras cosas, no toman en cuenta el valor del tiempo del investigador (p. 62).*

Entre otras razones, la desvinculación teoría-praxis, la investigación como requisito de evaluación epistemológica y metodológica para la obtención de grados académicos, la carencia de asignaciones presupuestarias y la ausencia de respaldo social y de una clara y sólida integración con los sectores sociales y económicos impiden la vinculación de la universidad con las necesidades nacionales, permaneciendo de esta manera a espaldas de la realidad. Al respecto, Albornoz (1991) señala:

*La academia en Venezuela, se explica perfectamente en esta no-necesidad mutua entre lo que puede denominarse “aparato productivo” y el producto escolar superior. En este sentido la Universidad venezolana es simplemente un conjunto institucional que si bien cumple notables funciones sociales niega su contribución esencial posible: la ciencia y el saber como producto. (p.194)*

En este sentido la vinculación entre la investigación universitaria y sector productivo es una conjunción que se presenta aquí como una posibilidad

viable de elevar las condiciones educativas, sociales, tecnológicas y económico-empresariales. Así lo considera Albornoz al señalar: *“El desarrollo de la ciencia en Venezuela no será posible, por decreto ni por apoyo financiero, excepto cuando el producto de la ciencia (de la investigación) sea el necesario insumo para el aparato productivo.”* (p. 212).

Dagger (1998) comparte los planteamientos anteriores al afirmar que:

*El Sector Productivo, que en pocas oportunidades ha ocurrido a la asistencia local en tecnologías y conocimiento para mejorar su productividad se ve cada día más presionado para lograrla en el menor tiempo posible para poder sobrevivir en una economía abierta, competitiva y sin subsidios.* (p. A5)

La vinculación universidad-sector productivo en el ámbito internacional ha ido desde asociaciones sencillas y poco comprometedoras como prestación de servicios menores hasta verdaderas, sólidas y permanentes relaciones, como el establecimiento de incubadoras de empresas, parques tecnológicos y tecnópolis. Al ocurrir de esta manera se establecen interacciones primarias y antecedentes exitosos que pueden generar relaciones de confianza mutua y por ende elementos motivadores para las sucesivas asociaciones. Así lo considera Solleiro (1996) al expresar:

*La experiencia internacional de vinculación entre la universidad y la industria parece indicar un patrón de desarrollo; puede*

*iniciarse con la prestación de servicios rutinarios y de consultoría sencilla para pequeñas empresas. Posteriormente evoluciona hacia la transferencia y el desarrollo conjunto de tecnología; finalmente evoluciona hacia la institucionalización de la vinculación, mediante asociaciones de mayor envergadura y de más largo plazo. (p. 293).*



*Gráfico N° 2. EVOLUCION DE LA VINCULACION UNIVERSIDAD-SECTOR PRODUCTIVO*

Larraín (1990) ofrece planteamientos importantes en atención a la necesidad de las empresas en relacionarse efectiva y adecuadamente con la universidad y más específicamente el acceder a los conocimientos científicos que se generan en las mismas, así mismo enfatiza el rol de los recintos universitarios ante el reto del nuevo milenio:

*La universidad ha tenido y tiene aún por delante un desafío de proporciones que, de afrontarlo exitosamente, no solo contribuirá a mejorar el bienestar de nuestros pueblos, sino que también habrá dado pasos importantes en su propio crecimiento académico. Por cierto, ello requiere que la industria se transforme; de no hacerlo difícilmente la universidad se podrá modernizar a su vez o, al menos, no tendrá la motivación requerida para hacerlo. Esto equivale a señalar que si la empresa intenta responder a los desafíos contemporáneos, debe adecuarse a la nueva situación, para*

*lo cual necesita de los profesionales y de las contribuciones que, desde la ciencia y la tecnología, la universidad de su vecindad pueda ofrecerle y que ella tendrá que absorber. Estimamos que la universidad latinoamericana y la empresa están en condiciones de asumir responsabilidades en este proceso. La primera posee condiciones reales para colaborar en la preparación de profesionales en forma sólida y positiva, pero también en la investigación científica y tecnológica si se concentran debidamente los esfuerzos y se efectúa un trabajo mancomunado. (p.240)*

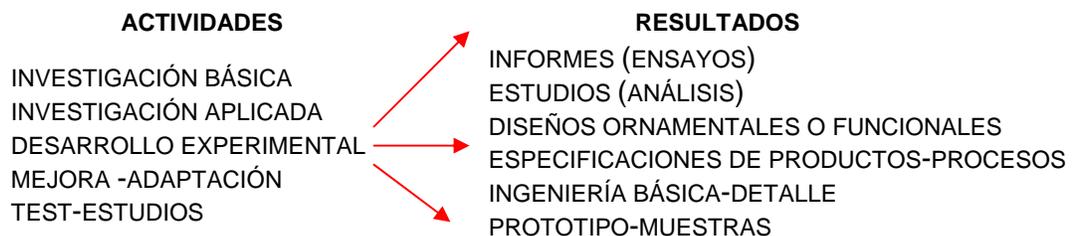
Para una efectiva y productiva vinculación universidad–sector productivo es necesario atender aquellos aspectos relacionados con la protección y uso de los resultados del proceso investigativo universitario, aspectos tales como titularidad de los derechos, estrategias de protección y propiedad intelectual deben adecuarse a los objetivos institucionales. Por propiedad Intelectual se entiende los derechos que corresponden por ley al autor de una creación desde el momento en que toma una forma en cualquier tipo de soporte tangible o intangible. Es decir las creaciones deben soportarse materialmente para ser objetos de derechos de propiedad intelectual. Según Correa (1996):

*La estrategia de propiedad intelectual puede estimular el interés de las empresas que pueden acceder a un conocimiento protegido con la posibilidad -si así se negocia con la universidad- de obtener derechos exclusivos de comercialización y con ello una ventaja sobre los competidores (p.32)*

En este sentido según palabras de Esteban (1996). “Al poder gerenciar su propiedad intelectual, las universidades pueden protegerlos, merca-  
dearlos y negociarlos” (p.46) (El subrayado es nuestro).

Para Correa (1996) “El tipo de conocimientos generados condiciona, por cierto, la clase de derechos de propiedad intelectual aplicables” (p.31) En el siguiente cuadro se presentan las actividades y los productos que pueden generarse en el contexto universitario.

**CUADRO Nº 2**  
**GENERACION DE CONOCIMIENTOS EN LA UNIVERSIDAD**



Fuente: Correa, Carlos (1996): La Propiedad Industrial y la Innovación Tecnológica en la Cooperación Universidad Industria.

Cada una de las actividades señaladas en el cuadro anterior involucra productos de diferente índole así como diversos derechos de propiedad, en este sentido existen títulos aplicables a los conocimientos generados o producidos en las universidades. (Correa, 1996: 32)

### CUADRO N° 3

#### **TITULOS APLICABLES A LOS CONOCIMIENTOS PRODUCIDOS EN LA UNIVERSIDAD.**

Patentes de Inversión	Derechos de alcance territorial que la ley concede al inventor para que con carácter de exclusividad pueda fabricar, ejecutar, producir, utilizar o vender el objeto de la patente protege invenciones novedosas y que puedan ser útiles en la industria.
Modelos de Utilidad	Derechos que protegen a un artículo útil, cuya funcionalidad es consecuencia de su forma.
Derechos de Autor	Modalidad de protección más importante protege no solo las obras científicas sino también croquis, planos, programas de computación, bases de datos, etc. Comprende derechos de orden moral y patrimonial.
Secreto Industrial	Derecho al mantenimiento de una información en secreto. Puede tener gran importancia en contratos con empresas acuerdos de confidencialidad para investigación. Protege tanto a personas jurídicas como naturales contra la revelación de información bajo su control sin su autorización.

Fuente: Correa, Carlos (1996): La Propiedad Industrial y la Innovación Tecnológica en la Cooperación Universidad Industria.

Vega (1996), define la Propiedad Industrial como *“Un sistema regulado y administrado por el estado para la concesión de derechos a los invento-*

*res sobre sus creaciones patentes y a los comerciantes sobre los signos que utilizan para distinguir sus productos y servicios (marcas) en el mercado”* (p.11). También enumera los instrumentos que conforman el marco jurídico normativo de la Propiedad Industrial en Venezuela y cuyo ente administrativo encargado es el Servicio Autónomo Registro de la Propiedad Industrial SAR-PI, creado mediante Decreto de la Presidencia de la República N° 2661 del 26-11-92, publicado en la Gaceta Oficial N° 35105 de fecha 3-12-92.

- Decisiones 344 y 345 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena.
- Ley de Propiedad Industrial de 1955.
- Acuerdos sobre los aspectos de Propiedad Industrial relacionados con el Comercio, incluyendo el Comercio de mercancías falsificadas (Acuerdo TRIPS del GATT).
- Capítulo de Propiedad Intelectual del Acuerdo de Complementación Económica entre Colombia, México y Venezuela.
- Convenio de París para la protección de la Propiedad Industrial.
- Reglamento de la Decisión 313 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena.

Uzcategui (1996) expone que las formas de protección de los resultados de la investigación universitaria obedecen a la naturaleza jurídica del producto final de acuerdo con la naturaleza del campo investigativo. Las creaciones intelectuales que se generan en las universidades son las publicaciones, protegidas por el derecho de autor y las invenciones (productos y procesos), protegidas por patentes. De esta manera los investigadores universitarios

tienen sobre sus publicaciones e invenciones, el derecho inalienable a figurar como autores o inventores. (Astudillo, 1996. P: 88)

Acota Uzcategui (1996) que *“si se trata de una investigación científica, literaria, artística o de un programa de ordenador, la normativa aplicable es la Ley sobre Derecho de Autor”*(p.21). Al referirnos al Derecho de Autor, Astudillo (1996) explica que:

*El derecho moral es un atributo de la personalidad del autor, por lo que es absoluto, inalienable, irrenunciable e imprescriptible. No obstante no sucede lo mismo con el derecho patrimonial por cuanto la reproducción total o parcial de la publicación está condicionada a la relación laboral con la universidad...Considerando al Investigador Universitario como un trabajador tenemos que en principio la titularidad de derechos sobre su producción científica, artística o literaria es cedida a la universidad al iniciarse la relación laboral (p.71)*

El mismo autor concluye que las creaciones intelectuales universitarias pueden ser clasificadas básicamente a la luz de la Propiedad Intelectual en publicaciones e invenciones (Ver Cuadro N° 4) pero que también pueden obtener creaciones diferentes como modelos de utilidad, diseños industriales, variedades vegetales y marcas comerciales, para los cuales no existe tratamiento legal, en relación con la titularidad de derechos de propiedad intelectual, por lo cual se sugiere su tratamiento por vía de reglamento interno.

#### **CUADRO N° 4**

### **CLASIFICACIÓN DE LAS CREACIONES INTELECTUALES**

<b>CREACIONES INTELECTUALES</b>		
Publicaciones	<ul style="list-style-type: none"><li>-Libros.</li><li>-Tesis</li><li>-Trabajos de Ascenso</li><li>-Artículos</li><li>-Documentación técnica</li><li>-Programas de Computación</li><li>- Otros escritos</li></ul>	Derechos de Autor
Inventiones	<ul style="list-style-type: none"><li>-Productos</li><li>-Procesos.</li></ul>	Patente de Invención u otros artículos de propiedad industrial.

En síntesis y según lo planteado por Astudillo (1996) el investigador universitario al publicar sus conocimientos se convierte en sujeto del derecho de autor en su contenido moral, de esta manera puede decidir cuando publicará su obra, reivindicar su paternidad y oponerse a que la misma sufra modificaciones. Pero en Venezuela, el investigador cede a la universidad su derecho patrimonial o de explotación de la obra al iniciarse la relación laboral, salvo acuerdo contrario. Ya que la titularidad de derechos sobre las invenciones obtenidas bajo relación laboral, se regula por la Ley Orgánica del Trabajo, en defecto de reglamentos internos en las universidades para regular este aspecto.

El mismo autor refiere que:

*De acuerdo con la Ley Orgánica del Trabajo, los investigadores universitarios tienen derecho a participar en los beneficios que generen sus invenciones, solo cuando la retribución del trabajo prestado sea desproporcionada con la magnitud del resultado. Por ello resulta más justo que las universidades dicten reglamentos internos donde se acuerde un porcentaje de participación de los investigadores, en los beneficios que generen los resultados de los proyectos en los que participen, sean o no objeto de derechos intelectuales. (p.88)*

Las consideraciones anteriores reflejan la importancia de que las universidades puedan proteger sus creaciones o productos investigativos a través de la propiedad intelectual, de esta manera podrá vincularse efectivamente con el sector productivo, al poder mercadear y negociar los mismos.

## **CONCEPTOS EMPÍRICOS DEL ÁREA ESPECÍFICA**

### **Investigación Universitaria.**

Función de las universidades como centros por excelencia de generación de conocimientos válidos y confiables. La investigación que realizan las universidades, no están dirigidas usualmente a la obtención de bienes y servicios para la industria.

### **Investigador Universitario.**

Son personas naturales, miembros de una comunidad universitaria y con un conocimiento científico que les facilita el análisis de situaciones. Aplicando el método científico el investigador formula hipótesis para explicar de-

terminados fenómenos, procediendo a su comprobación o verificación para lograr una explicación satisfactoria. (Astudillo, 1996)

Desde el punto de vista normativo y legal, La Ley de Universidades, establece los requerimientos para ser considerado Investigador Universitario, como miembro del personal docente y de investigación de dichos recintos. A tal efecto, se citan los siguientes artículos:

\* Artículo 84: *“Los miembros del personal docente y de investigación serán nombrados por el rector a propuesta del Consejo de la Facultad correspondiente y con la aprobación del Consejo Universitario”*

\*Artículo 85: *“Para ser miembro del Personal Docente o de Investigación se requiere:*

*(a) Poseer condiciones morales y cívicas que lo hagan apto para tal función;*

*(b) Haberse distinguido en sus estudios universitarios o en su especialidad o ser autor de trabajos valiosos en la materia que aspire enseñar; y*

*(c) Llenar los demás requisitos establecidos por la presente Ley y los reglamentos”.*

Astudillo (1996) enfatiza que:

*No basta ser miembro del personal docente y de investigación de una universidad, para ser considerado en nuestro país un investigador. Para ello es menester contar con una producción científica materializada en obras científicas, literarias o artísticas, así como en invenciones (p.70)*

Una definición de Investigador la formula la Ley del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) en su artículo:

*\* **Artículo 36:** Se consideran investigadores activos a los efectos de esta ley, a quienes utilizando el método científico, en forma continua se dediquen a crear o a aumentar conocimientos y los divulguen a través de comunicaciones, publicaciones o patentes de invención u otros medios acreditados o las apliquen para mejorar la calidad de vida del hombre.*

Padrón y Chacín (1996) consideran que:

*Siendo la función de investigador una de las más importantes y también la más cuestionada para el docente universitario, además de la responsabilidad de llevarla a cabo, debe hacerla corresponder con exigencias e intereses propios de la sociedad: valores culturales, intereses económicos, procesos operativos, fines y metas institucionales, entre otros. (p.78)*

### **Propiedad Intelectual.**

Derechos que corresponden por ley al autor de una creación desde el momento en que se materializa en cualquier tipo de soporte.

Designa los derechos sobre bienes que se relacionan con la industria o con el comercio. La adquiere el inventor con la creación del producto y el fabricante o comerciante con la creación de signos especiales o marcas.

Para finalizar se presenta una síntesis de la estructura empírica general de la investigación:

Las estructuras macroeconómicas de producción describen históricamente el proceso productivo de las sociedades. En este sentido los países organizados económicamente se han inscrito en estructuras globales de desarrollo y producción y se han orientado por mecanismos de integración y equilibrio.

El desarrollo económico implica un proceso de cambio social, siendo un fenómeno históricamente significativo, en cuanto cierra un período y abre otro en la historia de los países. Como etapas bien diferenciadas del paradigma económico resaltan, primero la Revolución Industrial que apoyándose en la explotación de los factores tradicionales de producción (tierra, trabajo y capital) esbozó un esquema de aplicación tecnológica dedicado a aumentar y optimizar el proceso productivo. Los países adscritos a este modelo accedieron al crecimiento apoyados en cambios tecnológicos.

Un segundo paradigma, que ocupa actualmente las bases de la economía y el desarrollo productivo es la **“Sociedad del Conocimiento”**. Este plantea que el modelo industrial está agotado y que el factor conocimiento sustituirá los factores tradicionales de producción. Por lo tanto el desarrollo económico se perfilará básicamente por la capacidad de innovación tecnológica de las sociedades.

Los planteamientos anteriores implican la reestructuración de las redes macrosociales de producción y consumo, puesto que las sociedades se desarrollarán sobre la base del conocimiento. En este sentido los países que puedan organizarse bajo este paradigma y centren a la tecnología como eje básico de la producción obtendrán ventajas competitivas que marcarán la pauta de su desarrollo económico.

Cabe destacar que la tecnología implica un proceso de generación de conocimientos, inserto en un proceso investigativo. Bajo esta concepción es tarea prioritaria de los países, optimizar los procesos investigativos que les permitirán producir los conocimientos y competir en el nuevo paradigma.

Como respuesta a las estructuras macrosociales exigidas por el nuevo paradigma es urgente organizar efectivamente la infraestructura investigativa de manera de generar conocimientos válidos, confiables y altamente compe-

titivos. Se abre cada día más una brecha entre los países que han logrado vincular efectivamente la universidad y la industria, pues han comprendido que una de las claves del desarrollo científico, tecnológico y por ende económico es una relación donde la universidad aporte o produzca los conocimientos y la tecnología requeridos por el sector productivo.

En América Latina y específicamente en el país, la universidad como institución llamada a responder ante tales desafíos, no interviene eficazmente en la producción, aplicación y adaptación de nuevos conocimientos a los procesos de producción. De la misma manera el sector productivo desconfía de estos productos, prefiriendo la importación tecnológica. Esto evidencia que el sector productivo necesita o demanda productos que la universidad no ofrece.

Lo anterior supone una gran desventaja, pues el desempeño económico de los países estará supeditado a su capacidad de generar, dominar y aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la producción de bienes y servicios.

Otro elemento de vital importancia a considerar para el establecimiento de relaciones productivas entre ambos sectores, es el de la propiedad Intelectual e Industrial. De esta manera al establecerse normativas justas y

adecuadas la universidad podrá negociar o mercadear los conocimientos que generen hacia el sector productivo, quién podrá comercializarlos y obtener beneficios.

Se asume en este estudio que la investigación universitaria y su vinculación con las necesidades del sector productivo es un fenómeno necesario e inaplazable para el desarrollo económico. No obstante existen vacíos estructurales que han obstaculizado esta vinculación; entre otras se presenta aquí la carencia de un Modelo Teórico que permita orientar la investigación universitaria hacia paradigmas de productividad. A partir de esta necesidad de conocimiento, se aspira elaborar el sustrato teórico que permita vincular el potencial investigativo de las universidades con los contextos sociales donde se generan las necesidades de consumo.

## CAPITULO IV

### EL CONTEXTO TEORICO: EL MERCADO, LA ORGANIZACIÓN Y LA INVESTIGACION

El problema de investigación puede ubicarse dentro de los límites teóricos de la *Teoría del Mercado*, *Teoría de la Organización* y *Teoría de la Investigación* o *Modelo de Variabilidad en Investigación*. En este capítulo se definen y se exponen de forma general. Es de hacer notar que la selección de las mismas como sustrato teórico del presente estudio obedeció a criterios de adecuación, por una parte, al área empírica delimitada y, por la otra, a las hipótesis teóricas de la investigación.

#### **1. Teoría de Mercado**

La selección de esta teoría obedece al supuesto implícito en este estudio, de que el conocimiento es un bien y su pertinente y adecuada utilización se conceptualiza bajo el nuevo paradigma social y económico, como fuente de generación de tecnologías y de riquezas; es decir como elemento clave en la búsqueda y consolidación del desarrollo económico.

Antes de abordar la Teoría de Mercado es necesario partir del análisis de la Economía, ciencia social que estudia los procesos de producción, dis-

tribución, comercialización y consumo de bienes y servicios. En su sentido etimológico, la palabra economía se deriva de dos vocablos griegos: *eykos* (casa) y *nomos* (ley), o sea que su significado primitivo se refiere al buen uso de los bienes de la casa o a la buena administración de la casa. En esta definición etimológica están implícitos algunos elementos que actualmente forman parte de la ciencia económica, como son los recursos y usos alternativos, las necesidades personales o colectivas, y los bienes y servicios. También puede definirse como la ciencia que estudia la asignación de recursos escasos entre distintas actividades. Para Pernaut (1993): *“La ciencia económica abarca el conjunto de conocimientos y verdades sistemática y racionalmente deducidas, que estudian el mejor aprovechamiento de los recursos, para la obtención de bienes y servicios que van a satisfacer las múltiples necesidades humanas”*(p.16)

El estudio de la misma puede dividirse en dos grandes campos: La microeconomía o Teoría de los Precios y la macroeconomía, la primera explica el comportamiento de los distintos sectores económicos, tales como las empresas, los consumidores, etc. Además estudia la interacción de la oferta y la demanda en mercados competitivos y como dicha interacción determina los precios de cada bien, el nivel de salarios, el margen de beneficios y la variación de las rentas.

La microeconomía constituye la base de cualquier rama de la economía y sus conceptos determinantes son aquellos que se utilizan para describir: 1) La manera que las colectividades determinan su demanda de bienes y servicios. 2) La forma en que las empresas deciden el monto de la producción, es decir cuáles y cuántos bienes producirán y con qué combinación de factores productivos. 3) La manera en que los mercados relacionan la oferta y la demanda. Estos tres componentes de la microeconomía son: la demanda, la oferta y el equilibrio del mercado.

El segundo campo económico es la macroeconomía, la misma estudia las grandes variables económicas, los sistemas económicos como un todo, empleando magnitudes colectivas o globales. En este sentido se abocaría a la consideración, por ejemplo, de los problemas relativos al nivel de empleo y al índice de ingresos o renta de un país, la producción anual de bienes y servicios, el empleo de recursos al nivel de la nación, etc.

Dentro de la economía en general y de la microeconomía en específico, se inserta la Teoría de Mercado, teoría base del presente estudio. La misma describe y explica el conjunto de acciones de compra y venta de los bienes económicos en un lugar y tiempo determinados. Díaz (1978) lo define como *“Una pluralidad de sujetos con el deseo de comprar y de vender ciertos bienes”* (p. 23). En sus orígenes el mercado era un sitio real geográfico, don-

de se operaban transacciones comerciales sobre uno o varios productos. El concepto de mercado también implica la demanda de un producto o servicio. De hecho las palabras “mercado” y “demanda” a menudo se toman como sinónimos y pueden usarse conjuntamente como demanda de mercado.

De acuerdo a la estructura económica el **mercado** se amplía, extendiéndose al conjunto de las relaciones que se establecen entre productores, comerciantes y consumidores. El mercado abarca en sentido geográfico las áreas de producción, de distribución y de consumo del producto y en sentido económico todas las contrataciones libres que se verifican entre productores, comerciantes y consumidores. Pernaut (1993:36) expone que la noción de mercado implica: *“Contacto de compradores y vendedores; Conocimiento de las disposiciones mutuas y Tendencia a la unicidad de precios para mercancías idénticas.”* (p.7)

Por lo general las condiciones anteriores no se cumplen con exactitud. Otros autores enfatizan que el mercado es una institución natural, que surge espontáneamente como forma de organización social, enfatizando que el mismo es un elemento necesario de una organización económica basada en la división del trabajo y en el cambio.

Adam Smith, citado por Francés (1992: 77), *“Plantea la propensión humana a trocar e intercambiar una cosa por otra, como base de la división del trabajo que sirve de fundamento a toda actividad económica organizada”*. De esta manera el mercado se convierte en el mecanismo organizativo fundamental.

No obstante, los modernos mercados de bienes, de servicios, laborales y financieros no son mecanismos de intercambio surgidos espontáneamente, sino complicadas redes de relaciones las cuales son producto de complejos procesos de desarrollo. Es decir, la transformación de sociedades primitivas o tradicionales a sociedades modernas o desarrolladas, implica el establecimiento de mercados bien organizados para los productos, los servicios y el trabajo.

Depende de las características de la mercancía el que el mercado respectivo tenga amplitud solamente local, regional, nacional o mundial. Antonorsi (1995) enfatiza que: *“El mercado no es solamente el área cercana a las operaciones de la empresa. La desaparición progresiva de las barreras y la apertura de los mercados hace que estos sean cada vez más abiertos y globales”*(p.25) Existen además del mercado de productos, otros mercados como el financiero o mercado de capitales, el mercado monetario, el mercado

del trabajo, etc., que presentan características y finalidades algo distintas del mercado de productos.

### **1.1. Características de los Mercados**

- Extensión geográfica: Esta varía de un área o sector geográfico muy específico hasta mercados nacionales o internacionales.
- Productos: Existen mercados para cada tipo o producto específico. El producto es el elemento básico del mercado, conjunto de atributos físicos y químicos tangibles, conformados de manera identificable. Es la manera como se concreta una oferta que pretende satisfacer una demanda.

### **1.2. Mercadotecnia o Estudios de Mercado**

Es un sistema de acción para planear, poner precio, promover y distribuir en los mercados, bienes y servicios satisfactorios de deseos. Para Stanton (1982): *“La Mercadotecnia es una filosofía que declara que la satisfacción de las necesidades del consumidor, justifica social y económicamente la existencia de la empresa”* (p.11) Históricamente la mercadotecnia se desarrolló cuando la sociedad pasó de la etapa de la autosuficiencia a la etapa en que fue necesario el comercio.

Comprende todas aquellas actividades que concurren para dirigir los productos y los servicios hacia sus mercados respectivos, a fin de asegurar su venta, incluyendo la publicidad, la promoción de ventas, etc. Abarca los estudios sobre el producto, presentación del mismo, precio, distribución en el mercado y métodos publicitarios.

Seguidamente se presentan una lista de términos asociados a los postulados de la **Teoría del Mercado**; conceptos que serán objeto de revisión y análisis exhaustivo. En economía, la oferta y la demanda constituyen elementos esenciales para la determinación de los precios, en este sentido los precios de mercado de los bienes y servicios se determinan por la intersección de la oferta y la demanda.

- **La Demanda.**

Definida como la conducta que presentan los consumidores en un mercado para la adquisición de un bien, de acuerdo con sus gustos, ingresos y tiempo. Es uno de los componentes que fijan el precio de un bien, podemos entenderla como la cantidad de un bien o servicio que los sujetos están dispuestos a adquirir a un precio dado. Según lo anterior, **la cantidad demandada de un bien y su precio varían en razón inversa**. Estableciéndose la **Ley de la Demanda**, que Pernaut (1993) enuncia de la siguiente manera:

*“Permaneciendo invariables los demás datos que influyen en la conducta del comprador, la cantidad demandada en el mercado tiende a variar en sentido inverso a los precios”*(p.163). Es decir, las variaciones del precio de un bien van acompañadas de variaciones en la demanda del mismo, suponiendo constantes el resto de variables.

El fundamento de la demanda reside en la necesidad, pero ésta por sí sola no es suficiente para llegar a la compra. El “deseo” de comprar (impulsado por la necesidad) ha de ir acompañado de la posibilidad real de adquirir el bien o servicio. Si no existe capacidad de pago no hay demanda en sentido económico. Así, en la demanda de mercado para cualquier producto o servicio dado hay tres factores a considerar: Las personas con necesidades, su poder de compra y su comportamiento de compra.

La demanda de un bien o servicio se ejerce dentro de cierto marco institucional y está sujeta a la influencia de factores psicológicos, precio del bien o servicio, calidad, precio de los bienes sustitutivos y complementarios, preferencias subjetivas del consumidor, estructura de las clases sociales, distribución social de la renta, renta del sujeto.

- **La Oferta.**

Se refiere a la *“Conducta seguida por los fabricantes de un bien que va a ser vendido en un mercado, de acuerdo con los diferentes precios, limitados por su capacidad de producción y en un período dado”* (Díaz 1978:27)

Para los fabricantes de un bien, su nivel de precio tiene gran relevancia, ya que mientras más elevado sea, más se acrecentará su interés por fabricarlo y venderlo, ya que se mejora claramente su margen de beneficio. De las consideraciones anteriores se enuncia la **Ley de la Oferta**: *“Permaneciendo invariables los demás datos que pueden influir en la conducta del vendedor, la cantidad ofrecida en el mercado tiende a variar en el mismo sentido que los precios”* (Pernaut 1993:184) En este sentido la Teoría de la Oferta, pretende explicar el comportamiento de los agentes económicos que actúan como productores, sobre todo como empresas.

Esta teoría brinda un basamento sólido para efectuar predicciones a corto plazo sobre la variación de la demanda de factores de producción en función de los cambios en los precios relativos de éstos. En concreto, cuando la oferta supera la demanda, los productores deben reducir los precios para estimular las ventas; de manera análoga cuando la demanda es superior a la oferta, los compradores presionan al alza el precio de los bienes. Al hablar de oferta y demanda se está aludiendo a la cantidad total de bienes y servicios que los productores desean vender a un precio concreto, y a la cantidad total de bie-

nes y servicios que los consumidores comprarían en función de los distintos precios, lo que también puede llamarse demanda efectiva.

La Teoría de la Oferta y la Demanda, toma en consideración el efecto sobre los precios de los costos de producción, pero considera que este efecto es indirecto, porque afecta a los precios a través de la oferta, la demanda o a ambas. También se consideran otra serie de factores como afectantes indirectos de los precios, tales como cambios en los gustos o hábitos de los consumidores o prácticas restrictivas del comercio (monopolios).

En líneas generales, son muchos los factores que afectan por vías indirectas a los precios, de manera tal que los términos oferta y demanda constituyen conceptos genéricos que engloban un conjunto de fuerzas económicas determinantes de los precios. El mecanismo de fijación de precios mediante el juego de la oferta y la demanda sólo es operativo en sistemas económicos de libre competencia. La creciente intervención pública de los mercados tiene como finalidad reducir el alcance de dicho mecanismo; durante la II Guerra Mundial muchos países limitaron y restringieron el mecanismo de la oferta y la demanda a través de regulaciones de precios y racionamientos. No obstante desde principios de la última década muchos países han adoptado mecanismos de liberación del mercado. Como acotación final se tiene que la

demanda se refiere a la demanda total efectiva de toda la economía y la oferta se refiere a la capacidad productiva del país.

Inserto en los conceptos de oferta y demanda se encuentra el de mercancía. Definido como bien de consumo o de producción, destinado a satisfacer alguna necesidad del hombre, que se elabora para la venta y para ser negociado en el mercado y no para el autoconsumo. Según esto el mercado es una premisa del concepto de mercancía puesto que aquel implica el uso del dinero. Solamente por su vinculación al mercado adquieren los bienes su calidad de mercancía.

Los productos del trabajo se convierten en mercancías tan sólo cuando aparece la división social del trabajo y existen determinadas formas de propiedad sobre los medios de producción y los frutos del trabajo. Por consiguiente la mercancía es una categoría histórica. Toda mercancía posee dos propiedades, en primer lugar su utilidad (ya que al satisfacer necesidades humanas tiene valor de uso) y en segundo lugar su valor de cambio (puede ser cambiada en el mercado por dinero)

- **Punto de equilibrio en el mercado.**

Se refiere a aquel, en el que concertados en un precio único los compradores y vendedores, las cantidades demandadas sean iguales a las ofrecidas.

- **Formas de mercado.**

Partiendo de la premisa de que todo mercado está formado por fuerzas con intereses opuestos (oferta y demanda), en el mismo pueden distinguirse tres formas de mercado: **monopolios y situaciones afines; competencia perfecta y competencia imperfecta.**

Los **monopolios** (palabra derivada del griego *monos* (solo) y *polein* (vender) indican la circunstancia en que un solo productor fabrica y vende una determinada mercancía. Es decir, existe un solo demandante u oferente. Para que la situación de monopolio sea determinante no deben existir elementos sustitutivos de los bienes o servicios que oferte el monopolista, además debe ser nula la existencia de otro competidor en el mercado. Esto le permite al monopolista ejercer el control total de los precios de dichos bienes y servicios.

Para ejercer el monopolio, deben existir una serie de condiciones:

1. Control del recurso indispensable para la obtención del producto.

2. Disposición de Tecnologías específicas que permitan la producción necesaria para el abastecimiento del mercado.

3. Posesión del derecho o patente sobre un producto o proceso productivo.

Desde el punto de vista social el Monopolio implica unos efectos menos deseables que los derivados de la competencia económica, ya que implica una menor producción de bienes y servicios.

También se dan otras situaciones tales como **oligopolios** cuando existen pocas personas en cualquiera de las fuerzas del mercado, vale decir, pocos demandantes y pocos oferentes. En esta situación la producción está controlada por un reducido número de empresas.

Con relación a la **competencia perfecta**, es aquella situación donde existen muchos vendedores y muchos compradores que disponen de toda la información necesaria sobre el mercado (información perfecta) y la existencia de un único producto homogéneo en cada mercado. Aquí se deben cumplir, según los autores clásicos con las siguientes condiciones: multiplicidad de productores (muchos fabricantes de un mismo bien o mercancía); homogeneidad del producto (que todos los productores fabriquen la misma mercancía) y libertad de acción, entendida como la inexistencia de impedimentos o

trabas en el campo industrial. En un mercado de competencia perfecta, se fija el precio de venta por el libre juego de la oferta y la demanda, el Estado no tiene control de precios, no otorga subsidios, y los consumidores o vendedores no fijan acuerdos para comprar o vender sus artículos a determinados precios.

Con respecto a la **competencia imperfecta**, esta se diferencia de la anterior por la diferenciación o heterogeneidad de los productos o bienes fabricados.

## **2. Teoría de la Organización**

La inclusión de esta estructura teórica parte del supuesto inicial, de que la *investigación* (aspecto fundamental en este estudio), se efectúa en una organización denominada *universidad*, y es demandada por otra organización denominada *sector productivo* o *empresarial*, por lo tanto el análisis de la *organización*, como postulado teórico es imprescindible y relevante. De las ideas anteriores se desprende que el proceso investigativo aludido en este estudio, se distingue por estar en función de esa organización. Situación que implica la profundización de la Teoría Organizacional, ya que la misma orienta la caracterización de la investigación con relación a la organización universitaria y a la organización empresarial.

El hombre siempre ha tenido que administrar y organizar, por lo tanto estas no son actividades exclusivas de la modernidad o del trabajo especializado, sino inherentes a los grupos sociales y por ende a la historia de la humanidad. Ejemplo de esto son las obras y realizaciones complejas y de alto grado de dificultad hechas por el hombre y que no hubieran podido realizarse sin la organización y administración adecuadas.

No obstante, el estudio científico de la administración y con ello la transición de arte a ciencia, ocurrió a comienzos del presente siglo con las obras de Frederick W. Taylor en Estados Unidos y de Henry Fayol en Francia. El interés de Taylor apuntaba hacia la búsqueda de la máxima eficiencia de los operarios y de las máquinas, mediante la aplicación del método científico a la administración de la producción. Fayol enunció catorce principios administrativos simples y definió la función de administrar como prever, organizar, mandar, coordinar y controlar, contenido que sigue siendo válido. (Arrellano: 1979, 6)

En líneas generales la organización aparece cuando se relacionan e interactúan las personas en busca de objetivos comunes. Así vemos que para Litterer, citado por (Romagosa,1996), las organizaciones son *“Inventos sociales 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.” (p. 6) También Francés (1992) define a las Organizaciones enfatizando que las mismas son:

*Artefactos sociales, realidades construidas que tienen una finalidad. Esta finalidad es la razón de su creación, así como de su permanencia y de su actividad. Los integrantes de la organización son partícipes directa o indirectamente de estos objetivos. En mayor o menor medida hacen suyos los objetivos de la organización, y coadyuvan al logro de los mismos. (p.273)*

Como entidades colectivas existen para alcanzar determinados objetivos, en la medida en que satisfacen necesidades. Así lo señala (Druker, 1981) al exponer:

*Las organizaciones son entes colectivos que no existen por sí mismos, sino para alcanzar propósitos específicos y satisfacer necesidades concretas de la sociedad. No suponen por lo tanto, un fin en sí mismas sino un medio para alcanzar esos propósitos particulares y llenar esas necesidades sociales, de la comunidad o del individuo. (p.63)*

Más específicamente, la organización, es una agrupación de personas reunidas con el fin de trabajar en forma mancomunada y de manera efectiva para alcanzar los objetivos que sus componentes desean. No son sistemas aislados o cerrados sino que por el contrario intercambian continuamente información con el medio que lo rodea. Al tener una estructura formal de jerarquía, están normadas (reglas definidas) con específicas líneas de mando

y de comunicación. En ese sentido Hall, (citado por Romagosa, 1996) enfatiza:

*Una organización es una colectividad con límites relativamente identificables, con un orden normativo, con escala de autoridad, con sistemas de comunicación y con sistemas coordinados de alistamiento; esa colectividad existe sobre una base relativamente continua en un medio y se ocupa de actividades que, por lo general, se relacionan con una meta o un conjunto de fines. ( p.9)*

La sociedad depende cada vez más de organizaciones sociales formales para la solución de sus problemas, para la satisfacción de sus necesidades y para la atención y canalización de las expectativas de sus miembros. La mayoría de los problemas económicos y sociales de nuestra época no podrían ser resueltos sino por organizaciones sociales, formales y complejas, con gran capacidad para conseguir, organizar y manejar recursos de todo tipo. (Picón, 1994. P: 1).

En líneas generales las organizaciones deben orientarse en la búsqueda del logro de aquellos propósitos y fines que guían su acción, de la productividad y eficiencia en el trabajo, a fin de que este último redunde en beneficio tanto de la organización en general como de sus miembros en específico, y en el mejoramiento de la calidad de vida del colectivo. Organizar no es un fin en sí mismo, sino un medio para lograr que todas las actividades de la empresa se desarrollen adecuadamente. Urwick (citado por Arellano

1979) define la función de la organización como “*La división de todas las actividades que son necesarias para cualquier fin y la disposición de las mismas en grupos que se asignan a individuos*” (p.9)

Dentro de la organización se manejan algunos conceptos como misión, función, operación y tareas, enmarcados dentro del concepto de estrategia, la cual supone la definición de un conjunto de acciones concatenadas o vinculadas tanto por relaciones causales como por un ordenamiento secuencial que permiten alcanzar los objetivos. Para Antonorsi (1995) toda organización tiene una estrategia y la define como:

*Conjunto de acciones que la orientan hacia el logro de sus metas y objetivos; tal estrategia comprende la misión, la visión, los objetivos, las estrategias propiamente dichas y los planes de acción que pretende realizar la organización. En conjunto estrategia representa la razón de ser, los objetivos de la organización y sus planes de acción. (p.50)*

La **misión**, es la exposición clara y específica de los resultados finales que se esperan lograr. La **función** es la explicación de un tipo general de trabajo que se debe realizar para poder cumplir la misión. La función genera acciones que se denominan operaciones. La **operaciones** son todos los trabajos específicos que deben realizarse para poder ejecutar la función. Toda

operación involucra un conjunto de tareas. **tareas** son los pasos y puntos claves que deben seguirse para cumplir con una operación.

Al estudiar las organizaciones, necesariamente se debe considerar a la **administración**, como disciplina que a través de sus funciones básicas permite organizar, planificar, dirigir, coordinar y evaluar todas las actividades de la organización, a fin de que ésta última, lleve a cabo acciones de una manera efectiva, que le permitan el logro de sus objetivos. Con relación a la definición de administración, se pueden citar las siguientes:

Melinkoff (1979) enfatiza que la administración es: *“La organización y dirección de recursos humanos y materiales para lograr los fines propuestos, tanto del sector público como del sector privado, mediante la utilización de un conjunto de procesos”* (p.134). También Hampton, (1983) al referirse al término expone: *“Es el trabajo implicado en la combinación y dirección del uso de los recursos para lograr propósitos específicos”* (p.164) Para Chiavenato (1994), la administración está compuesta por la Planeación, Organización, Ejecución y Control. Stoner (1989) define a la Administración como el proceso de planificar, organizar, dirigir y controlar los esfuerzos de los miembros y de utilizar todos los demás recursos para alcanzar las metas propuestas. Haynes y Massie, citados por Arellano (1979) entienden por Administración

*“El proceso por el cual un grupo cooperativo dirige sus acciones hacia metas comunes”*(p.8)

Así la administración se circunscribe al ámbito de las Organizaciones, cumpliendo tres funciones generales: planificar, organizar, dirigir y controlar. En ese sentido la **planificación** consiste en determinar por adelantado las acciones que se deben ejecutar para el logro de los objetivos, en este sentido, se deben fijar los objetivos o metas de la organización, tanto los generales de toda la empresa como los específicos de cada uno de los sectores y de cada uno de los niveles que los conforman. Todos estos objetivos deben estar en armonía y ser cooperativos, compatibles y complementarios entre sí y con los objetivos de las personas y grupos que interna o externamente tienen relación con la empresa. La **organización**, es la sincronización ordenada de los esfuerzos de los individuos para adecuarlos en cuanto al monto, tiempo y dirección al ejecutarlos, resultando de ellos acciones unificadas y armónicas para lograr el objetivo trazado. También se define como *“El proceso que trata de la estructura de la empresa y de la asignación de todas las actividades y tareas que, de acuerdo con los planes preestablecidos, deban ser ejecutadas”*. (Arellano, 1979: 8)

La dirección consiste en hacer funcionar adecuada, coordinada y efectivamente al personal de la empresa. Para ejercer estas funciones se requie-

re de un líder, dotado por una parte de cualidades personales de liderazgo y por la otra cualidades profesionales en el dominio de los principios generales de la administración. A la dirección están asociados los procesos de comunicación, motivación y liderazgo.

El proceso administrativo culmina con la función de **control** como todas aquellas actividades que son esenciales para asegurar que los hechos se producen tal como está planeado. Para Francés (1992) el control se refiere a la *“Necesidad de asegurar la congruencia entre el comportamiento esperado y considerado deseable, que asegure el cumplimiento de las metas organizacionales y el comportamiento real, observado en el contexto de la organización”* (p.58) A través de esta función se determina si se están logrando los objetivos y si no es así, se retroalimenta el proceso tomando las medidas correctivas necesarias, reiniciando nuevamente el ciclo del proceso administrativo, que es un proceso dinámico.

*El control a través de la socialización supone el esfuerzo de desarrollo, por parte de las organizaciones de una cultura organizacional lo suficientemente sólida como para que los valores y creencias de sus miembros se hagan comunes y congruentes con los de la organización (Ibidem, 1992: 60).*

Para ello deben existir tres condiciones:

- ◆ Debe contarse con estándares o normas de resultados aceptables. Estos estándares reflejan los niveles deseables de eficacia y eficiencia en la organización.
- ◆ Debe ser accesible la información que permita la comparación de lo planificado con los resultados.
- ◆ Debe ser posible la acción correctiva, de otra manera pierde sentido el control.

Al hablar de control surge el concepto asociado de Control de Calidad, como aquel proceso seguido por una organización para asegurarse de que sus productos o servicios cumplen con los requisitos mínimos de calidad, establecidos por la propia organización. Con relación a la calidad, para Guédez (1996) la misma se refiere a una *“Disposición centrada en el origen, administrada durante la ejecución y proyectada hacia la finalidad del empeño productivo... Las pautas que subyacen en la idea de calidad son las del mejoramiento continuo”*(p.236). Así una organización de calidad excelente es capaz de controlar y mejorar sus procesos, estimular y favorecer la realización personal de su gente, a partir del conocimiento y dominio de la misma y del compromiso con el cliente.

Antonorsi (1995) expone que la calidad no es un concepto simple sino que:

*Incluye, además de la calidad del producto mismo, la calidad de los servicios asociados, el momento y condiciones de su disponibilidad, y hasta la percepción subjetiva de sus cualidades por parte de los clientes. Mientras mayor sea la calidad, para condiciones de precio y oportunidad semejantes, mayor ventaja tendrá el producto para competir (p.21).*

En relación con los tipos de Organizaciones, (Desler, 1979) las divide en organizaciones abiertas y cerradas. Las primeras caracterizadas por su flexibilidad y apertura a la iniciativa, no imponen reglas ni estructuras rígidas; mientras que en las organizaciones cerradas existe un estricto cumplimiento de las normas y respeto a la jerarquía.

En toda empresa existe una organización formal planificada y diseñada para tal fin, y existen también varias organizaciones informales que surgen espontáneamente, que no están oficializadas por la empresa, y que no obedecen a razones de trabajo ni de institucionalidad.

Koontz y Weihrich (1995) citados por Romagosa (1996), exponen al respecto que:

*En la organización formal, las personas, su conducta y su forma de asociarse pertenecen a un gran sistema de relaciones*

*sociales. Es la agrupación de las actividades necesarias para alcanzar los objetivos de la empresa y la necesaria asignación de cada tipo de actividades a un ejecutivo, con la autoridad necesaria para administrarlas... En la organización Informal, por otro lado, las relaciones e interrelaciones se producen fuera de los niveles de la estructura organizativa y fuera de los canales definidos de comunicación. (P.45)*

Es decir, en las organizaciones formales se establecen explícitamente relaciones de autoridad, bajo un sistema comunicacional vertical y horizontal, dentro de estructuras definidas, incluye la filosofía y las políticas de la alta dirección, así como los precedentes legales, la estructura de la organización y los sistemas de control, mientras que en las organizaciones informales las relaciones no se establecen dentro de la estructura organizativa, se obvian los canales de comunicación, no tienen establecidas metas y objetivos claros, las relaciones interpersonales son abiertas, los líderes emergen del grupo y tiende hacia la búsqueda de la satisfacción de las necesidades de los miembros del grupo. Es de hacer notar que ambas clases de organización, se presentan simultáneamente en cualquier empresa y no están deslindadas como organizaciones diferentes, ya que coexisten y son inseparables e indistinguibles.

A continuación se presentan algunos términos asociados a la Teoría Organizacional y de relevancia en este estudio:

## 2.1. Comportamiento Organizacional

Este campo formal dentro del estudio de las organizaciones, es relativamente nuevo, su estudio se inició a comienzos de la década de los 50 y pretende aportar datos a favor del mejoramiento de la productividad y el logro de la competitividad, a través de mejores prácticas de gestión. Gibson, Ivan-  
cevic y Donnely (1996) lo definen como:

*Campo de estudio que parte de principios teóricos, métodos y principios de distintas disciplinas para estudiar las percepciones, valores, posibilidades de instrucción y acciones personales que actúan en grupos dentro de una organización. Analiza además los efectos que produce el entorno externo sobre la organización y sus recursos humanos, misión, objetivos y estrategias. (p.6)*

En líneas generales, el comportamiento organizacional es una forma de pensar, pues estudia el comportamiento personal; representa un enfoque multidisciplinario, ya que emplea principios, modelos, teorías y métodos de otras disciplinas; se centra en el rendimiento, puesto que aborda este tópico desde el punto de vista del aumento del mismo; toma en consideración el contexto exterior postulando que éste repercute sobre el comportamiento de la organización; se centra en las aplicaciones, ya que se interesa por ofrecer respuestas útiles al contexto.

## 2.2. Estructura Organizacional

Para Antonorski (1995) la estructura de una organización está constituida por: *“El conjunto de relaciones de trabajo formalmente definidas, las cuales implican algún grado de división del trabajo y de asignación de responsabilidades”*(p.56).

La estructura de una organización es la pauta formal que indica de qué forma las personas y los puestos de trabajo se agrupan en la misma. Esta formada por relaciones relativamente fijas y estables entre puestos y grupos de trabajo. Se determina en función de las diferentes clases de autoridad, de los diferentes criterios para departamentalizar, del tamaño y complejidad de la organización, y de otros factores de gran importancia como son la política de la empresa, su nivel tecnológico y el ambiente que la rodea.

La Estructura constituye para Ranson, Hinnings y Greenwood (1980): *“Un medio complejo de control que se produce y se recrea continuamente por la interacción, pero que determina al mismo tiempo, esa interacción”*. En palabras de Blau (1974): *“La distribución de las personas, en diferentes líneas, entre las posiciones sociales que influyen el papel de ellas en sus relaciones”*.

El objetivo fundamental de la estructura es influir en el comportamiento de personas y grupos para lograr que el rendimiento sea eficaz; es decir, producir resultados organizacionales y alcanzar objetivos organizacionales. La estructura suele representarse gráficamente por medio de organigramas, puede llegar al detalle de las llamadas descripciones de puestos.

Los procesos son todas las actividades que dan vida a la estructura de una organización. Antonorsi (1995) los define como:

*La manera como la organización estructura su trabajo productivo para elaborar productos o prestar servicios que le corresponden de acuerdo con su misión, objetivos y planes. Por procesos entendemos la secuencia de actividades diseñadas y ejecutadas coordinadamente para el logro de objetivos. Los procesos son las secuencias de actividades de trabajo, que permiten transformar los insumos en productos o servicios; productos o servicios que responden al propósito y objetivos específicos de la organización. (p.52)*

Entre los procesos habituales se distinguen las comunicaciones y la toma de decisiones. El proceso comunicacional vincula a la organización con su entorno y con todos sus elementos y permite integrar todas las actividades que se realizan en la misma. En referencia a la toma de decisiones se evidencia que en las organizaciones es vital este proceso, de la calidad y pertinencia de las decisiones dependen en gran medida el logro de los objetivos.

### **2.3. Cultura Organizacional**

La cultura de una organización es su personalidad, su ambiente, su *forma de ser*. Esta define los comportamientos y vínculos que son apropiados, motiva a sus empleados y dirige la forma en la que una empresa procesa la información de que dispone, sus relaciones internas y sus valores. Además permite compartir ideas, sentimientos y opiniones entre los miembros de una organización. La cultura es a la organización, lo que la personalidad al hombre. Para Gibson, Ivancevich y Donnely (1996) la Cultura de una organización es:

*Una forma de contemplar y pensar sobre el comportamiento que se da en la organización y dentro de la misma, una perspectiva que se adopta para comprender lo que sucede en ella, incluye toda un serie de aspectos que tratan de explicar y predecir la forma en que la organización y los que trabajan en ella se comportan en las distintas circunstancias. (p.71).*

Las culturas de las organizaciones pueden ser positivas o negativas. Son positivas si ayudan a mejorar la productividad; son negativas si entorpecen el comportamiento y dificultan el rendimiento de la organización.

### **2.4. Desarrollo Organizacional**

La literatura referente al desarrollo organizacional es muy variada y divergente, no obstante la tendencia actual lo concibe para hacer mención al

proceso de preparación para el cambio y para la gestión del cambio en el ámbito de la organización. El cambio se impone hoy en todos los campos del desarrollo del hombre y de sus organizaciones. Transformaciones en las destrezas, actividades, instrumentos o técnicas que se utilizan para que las personas dentro de las organizaciones sean más eficaces.

Gordon citado por Gibson (1996), expone un concepto más amplio de desarrollo organizacional al concebirlo como “*Un proceso planeado, dirigido y sistemático para cambiar la cultura, los sistemas y la conducta de una organización, a fin de mejorar su eficacia en la solución de sus problemas y el logro de sus objetivos*” (p.756) También Warren Bennis, citado por Arellano al referirse al Desarrollo Organizacional lo define como:

*Una respuesta al cambio, una estrategia educativa compleja que tiende a cambiar las creencias, las actitudes, los valores y la estructura de las organizaciones, de tal forma que ellas puedan adaptarse mejor a las nuevas tecnologías, a los nuevos mercados, a los retos y a la vertiginosa rata del cambio en sí. (p.62)*

El término desarrollo organizacional lleva implícito la noción de estrategias de cambio dirigidas a permitir que las organizaciones puedan adaptarse al ritmo acelerado del cambio tecnológico y social, a una economía cada vez más competitiva, al aumento desproporcionado de la población en el

mundo y sus consecuencias en el ambiente social y físico. Así, Miller y Friesen citados por Francés (1992) conciben el cambio organizacional como:

*Un proceso no disruptivo que, partiendo de una estructura estable, se inicia con una decisión de modificación estratégica o estructural que genera cambios concomitantes en las distintas dimensiones de la estructura organizacional. El proceso de cambio finaliza cuando la organización vuelve a entrar en una fase en que las nuevas relaciones definidas entre los elementos de las dimensiones estructurales afectadas se consolidan y estabilizan. (p.237).*

El manejo del cambio o desarrollo de la organización debe ser muy bien planificado, debe envolver todo el sistema de la organización, debe orientarse hacia los grupos más que hacia las individualidades y ser implantado progresivamente.

## **2.5. Clima Organizacional**

Brunett (1992) sostiene que *“el clima organizacional constituye una configuración de las características de una organización, así como las características personales de un individuo pueden constituir su personalidad”* (p.12). Es así como el clima constituye la personalidad de una organización y contribuye a la imagen que ésta proyecta a sus empleados e, incluso al contexto social. Igualmente Glen (1994), considera que el concepto de clima organizacional involucra diferentes aspectos tales como, las políticas de la or-

ganización, las metas operacionales, factores estructurales y formas de comportamiento social.

El clima organizacional en sí mismo es un concepto multidimensional, según se desprende de las diferentes maneras como ha sido definido por algunos autores. Así vemos que para Rodríguez (1992): “ *El clima se refiere específicamente a las propiedades motivacionales del ambiente organizacional*” (p.15). Es decir, es el sumario del patrón de expectativas y valores de incentivos que existen en una organización determinada. Por su parte Brunet (1992) indica que “ *el clima dentro de una organización también puede descomponerse en término de estructuras, organizaciones, tamaño de la organización, modos de comunicación, estilos de liderazgo, etc.*” (p.13)

### **3. Teoría de la Investigación**

Para este estudio se ha seleccionado la teoría desarrollada por Padrón (1992) en la cual se explican las diferencias y semejanzas típicas de los procesos de investigación, incluyendo los aspectos relacionados con la organización y administración de dicho proceso, elemento de especial interés para esta investigación. De acuerdo a esto, el estudio plantea:

*Tres suposiciones elementales: primero, todo proceso de investigación, incluyendo los realizados en el campo educativo, es*

*una 'Acción' igual que cualquier otra; segundo, todo proceso de investigación es una acción 'Semiótica' o 'Semiosis' o 'Producción de Significados'; y, tercero, todo proceso de investigación se expresa como un 'Texto, vinculado a una acción comunicativa. (Idem, 1992: 3)*

Dicho autor propone un *Modelo de Variabilidad de los Procesos de Investigación Educativa* tomando como espacio referencial concreto, la investigación en el contexto venezolano y, de una manera más amplia, los procesos de investigación en contextos educativos. De esta manera se proponen criterios que permiten identificar las investigaciones educativas a partir del estilo de pensamiento del investigador, la consecuente selección de un modelo epistemológico, el tratamiento teórico y metodológico aplicado a los estudios, etc., en estrecha correspondencia con el soporte teórico que ofrece al estudio la Teoría de la Acción, la Teoría Semiótica y la Teoría del Texto.

La Teoría se basa en cuatro grandes temas: los problemas centrales de la Investigación Educativa; los conceptos esenciales para la descripción de los procesos de investigación; el debate epistemológico y la estructura de los procesos de Investigación.

Con relación a los problemas de la actual investigación educativa se plantea la existencia de polémicas epistemológicas y metodológicas, situación que para Padrón (1994) permite caracterizar a la misma como:

*La investigación educativa se debate ahora entre dos extremos de riesgo: uno la intransigencia, ligada a una concepción estrecha y excesivamente limitada que sólo considera válidas las investigaciones empírico-deductivas de base probabilística; y en el otro extremo, la anarquía ligada a una concepción ambigua y excesivamente indefinida, que prácticamente no distingue entre investigación y literatura. (p.15).*

Estos puntos divergentes con relación al acto investigativo permiten derivar dos aspectos centrales: En primer lugar la conceptualización de trabajo de investigación o proceso de investigación y segundo la descripción de los mismos como válidos, de acuerdo a las distintas opciones metodológicas y epistemológicas.

Con respecto a los conceptos esenciales que permiten describir los procesos investigativos para de esta manera diferenciarlos de otros procesos, se parte de asociar la investigación con producción de conocimientos y destacar la relación acción-conocimiento dentro de la permanente evolución del pensamiento humano. El éxito de dicha evolución ha dependido de que dichos conocimientos se generen a partir de procesos confiables, delimitados, especializados y capaces de generar acciones exitosas, dentro de los parámetros de socialización y sistematización.

Las propiedades anteriores de socialización y sistematización modifican sustancialmente la relación conocimiento acción, así lo afirma Padrón (1996) cuando dice:

*Tanto la acción como el conocimiento pueden ir creciendo en **sistematización**, esto es en la medida en que pueden ser examinados y validados por referencia a un esquema operativo viable, a una secuencia canónica de ejecución o a un sistema de reglas expresas... pueden ir creciendo en **socialización**, es decir, en la medida en que desborden el dominio del individuo y pasen a ser patrimonio colectivo amplio, llegando a institucionalizarse o a formar instituciones. Tendremos entonces acciones y conocimientos **sistemáticos-socializados** (como la industria y la ciencia por ejemplo), frente a otros que tienen escaso nivel en alguna o en ambas propiedades. (p.19)*

La producción de conocimientos está inserta en una estructura pregunta-respuesta que tipifica la clase de procesos de producción de conocimientos, la cual tiene por objeto la elaboración de mapas mentales o representaciones cognitivas.

En atención al debate epistemológico postula que los enfoques epistemológicos pueden agruparse de acuerdo a la concepción que tienen sobre el conocimiento y sobre los métodos válidos para su producción. En referencia a estos criterios se formulan tres grupos de enfoque:

**A) El enfoque empirista-inductivo:** el conocimiento se concibe como representación verdadera de un mundo objetivo, representación que se construye a partir del dato positivo o evidente. Se entiende como método válido la generalización probabilística que arranca desde los casos singulares

**B) El enfoque racionalista-deductivo:** el conocimiento se concibe como explicación verosímil y provisional de un mundo al que se accede mediante referencias intersubjetivas. Se entiende como método válido la construcción teórica a partir de conjeturas amplias y universales de las que se deducen los casos particulares.

**C) El enfoque fenomenológico-introspectivo:** El conocimiento se concibe como captación o comprensión esencial de un mundo cuyo acceso resulta mediatizado por las construcciones simbólicas del sujeto. Se entiende como método válido la introspección o la búsqueda vivencial, interactiva y participativa de quienes producen el conocimiento, por referencia a visiones holísticas e histórico-dialécticas de los hechos bajo estudio. (p.28)

En cuanto a la Estructura de los Procesos de Investigación, Padrón considera dos dimensiones, una *Estructura Sincrónica* y una *Estructura Diacrónica*. En referencia a la primera de las nombradas, puede analizarse en virtud de dos componentes: *Extra-Estructural* y *Lógico-Estructural*. Como acotación inicial plantea que los procesos de investigación se orientan de acuerdo a influencias de tipo *Organizacional* tales como *Clima Organizacional*, *Cultura Organizacional*, *Liderazgo*, *Aprendizaje organizacional* etc., y a influencias de tipo *Personal*, referidos a estilo de pensamiento, prestigio, rol, posición social, actitudes, etc.

Con respecto a la *Estructura Diacrónica* o Dinámica de la investigación, plantea que la investigación evoluciona en una trayectoria de tiempo, “donde se comienza por descripciones empíricas, se sigue con construcciones teóricas, se pasa a validaciones o contrastaciones de las teorías construidas y se termina en aplicaciones, tecnologías o instrumentaciones para la acción educativa práctica” (p.34)

Como síntesis de los cuatro temas centrales de la *Teoría de la Variabilidad de los Patrones de Investigación*, el autor acota lo siguiente:

- Los procesos de producción de conocimientos no se estructuran sobre problemas aislados sino sobre redes problemáticas crecientes y jerarquizadas, lo cual remite a la idea de programas de investigación (aproximadamente en el sentido de Lakatos, 1978), mucho más que a la idea de trabajos particulares desvinculados entre sí.
- La noción de Programas remite a la noción de Gerencia de Investigaciones, íntimamente asociada, a su vez, a las nociones de Necesidades de conocimiento, Areas de Consumo y Demanda de conocimientos, Mercado de Conocimientos, Estrategias de Oferta y difusión de conocimientos, etc.
- Ningún trabajo de investigación particular puede evaluarse integralmente sino por referencia a algún programa. Un simple estudio medicinal, estrictamente descriptivo y singularizado, por ejemplo, pierde todo sentido mientras no se ubique en una línea de gestiones progresivas; pero resulta pertinente si, en cambio, se proyecta hacia metas constructivas, contrastivas o aplicativas dentro de un programa investigativo previsto, es decir, dentro de una estructura diacrónica coherente. (p.35)

El cuadro N° 1 muestra la relación interteórica que surge a partir de las teorías seleccionadas para este estudio:

**CUADRO N° 1**

**RELACIÓN INTERTEÓRICA ENTRE LAS TEORÍAS SELECCIONADAS**

<b>TEORÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>TEORÍA DE MERCADO</b>	<b>TEORÍA DE LA ORGANIZACIÓN</b>
Organización y administración de procesos de investigación según estilos de investigación, tratamiento de problemas, carga teórica y metodológica, y necesidades del sector universitario y productivo.	Rentabilidad de la información para las universidades (como centros de producción de conocimientos) y para los sectores productivos de la sociedad (empleadores).	Estructuras organizativas donde se insertan las investigaciones (Universidades y sector económico)

## **CAPITULO V**

### **MODELO DE CORRESPONDENCIAS ENTRE LA INVESTIGACION UNIVERSITARIA Y EL SECTOR PRODUCTIVO**

Según lo planteado en el Capítulo I (Planteamientos centrales de la investigación), el estudio se orientó a determinar qué variables definen una correspondencia entre la investigación universitaria y el sector productivo del país.

Sobre la base de lo anterior, el Modelo aspira responder adecuadamente a la pregunta de investigación, previa integración de tres sistemas teóricos bien definidos: Teoría Económica de Mercado, Teoría de la Organización y Teoría de la Investigación (expuestos en el Capítulo IV) y de la derivación de las correspondencias de la base teórica con la base empírica (expuesta en el Capítulo III).

Estas correspondencias o conexiones se determinaron de la siguiente manera: cada uno de los elementos del Area Empírica (Espacio Observacional del Estudio) se explicó sobre la base de los conceptos teóricos extraídos de cada una de las teorías citadas anteriormente, a fin de establecer unos nexos empírico–teóricos adecuados a la construcción del Modelo de corres-

pondencias. Así, se considera que la forma más eficiente de explicar la relación de la investigación universitaria, en correspondencia con las necesidades del sector productivo, es la de concebirla primero como correlato de una entidad teórica, luego establecer los datos de esa entidad teórica (que ya están dados por la teoría) y luego deducir de esos rasgos teóricos, las variables de la correspondencia.

El Modelo teórico en cuestión explica las variables de correspondencia entre ambos contextos (investigación universitaria–sector productivo), bajo un esquema estructural conformado por tres clases de componentes: dimensión, nivel y variables. Estos componentes tienen la función de agrupar las variables de correspondencia en clases sucesivamente incluyentes. La idea es que no basta con definir un listado de variables de correspondencia, al modo de un inventario, sino que hace falta organizarlas en grupos. El grupo mayor es la *dimensión*, que corresponde al sector teórico más amplio. Luego, cada dimensión se divide en *niveles*, correspondientes a sectores teóricos más específicos. Finalmente, dentro de cada nivel aparecen conjuntos de *variables de correspondencia*.

La *dimensión* alude a los macrocontextos o área general teórica base del estudio. El *nivel* es un área intermedia que se desprende de cada una de las dimensiones del nivel teórico y que puede enlazarse con los datos empí-

ricos. Las *variables de correspondencia* constituyen los elementos clave para la construcción del Modelo, se conciben con relación a los planos jerárquicos mencionados anteriormente y permiten concretar la relación entre los dos contextos: investigación universitaria y sector productivo. Es decir, permiten el establecimiento de una relación unívoca, donde a cada elemento de la Investigación Universitaria corresponde un elemento del Sector Productivo (ver Gráfico 1).

### **1. Dimensión 'A': Teoría Económica de Mercado**

Como sustrato teórico del modelo propuesto se inserta la Teoría Económica de Mercado. Esta inclusión obedece al supuesto implícito en este trabajo de la necesidad de reestructurar las redes macrosociales de producción y consumo, ya que los factores tradicionales de producción (tierra, trabajo y capital) han sido desplazados por un nuevo paradigma: **el conocimiento**. Tal supuesto quedó establecido en la primera de las hipótesis teóricas de este estudio: **H1: el conocimiento es una mercancía**. Este factor de producción, además de colocarse por encima de los ya mencionados, genera el desarrollo social y económico de los países, el cual se orienta básicamente en la capacidad de innovación tecnológica.

Organizar las sociedades bajo este paradigma implica cambios o transformaciones radicales en las formas de trabajar, pensar y producir. En

líneas generales cambiará la forma de vivir y la concepción del mundo. Este cambio de paradigma transformará completamente las estructuras de la sociedad y la tecnología será un eje básico de la producción. Lo anterior amerita de un proceso acumulativo intelectual y de generación de conocimientos, inserto en un proceso investigativo.

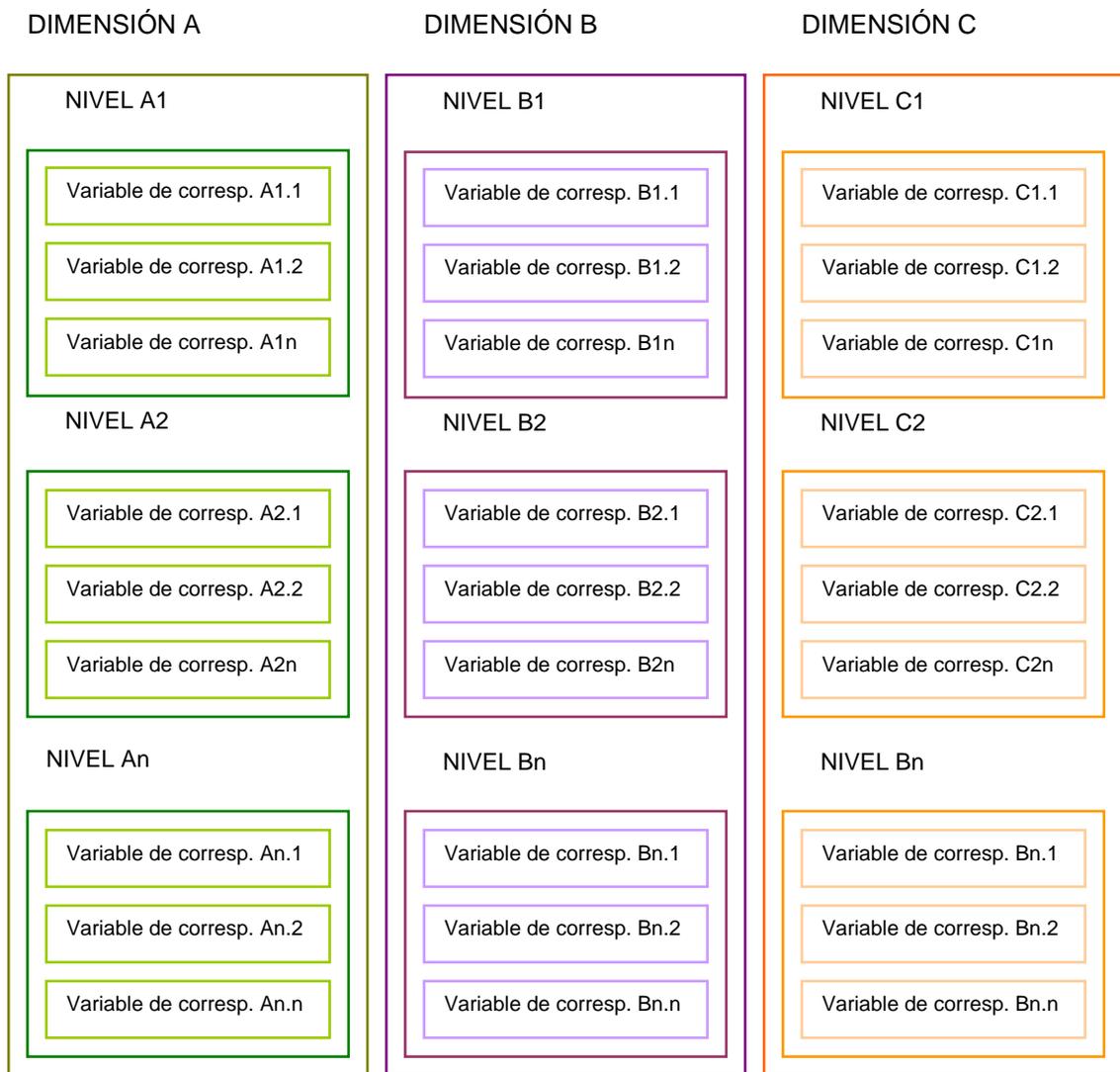


Gráfico 1. ESQUEMA ESTRUCTURAL (FORMAL) DEL MODELO

Una importante derivación es que si los centros generadores por excelencia de conocimientos válidos y confiables son las universidades, entonces en estas descansa la gran responsabilidad de responder ante tal desafío, de ajustarse al nuevo paradigma y conformar redes investigativas en función de satisfacer las necesidades de conocimiento del país. Si las macroestructuras de producción necesitan conocimientos y tecnología, entonces las universidades deben organizarse y constituirse en referencia a estos requerimientos.

En consideración a los planteamientos anteriores, el modelo se inserta dentro de la Teoría de Mercado, la cual describe y explica el conjunto de acciones de compra y venta de bienes económicos en un lugar y tiempo determinados. Bajo este estudio el conocimiento se conceptualiza como un bien, en torno al cual se pueden ejecutar diversas acciones o transacciones comerciales de compra-venta. Además implica todas aquellas relaciones que se establecen entre productores y consumidores; es decir entre los productores de conocimientos (investigadores universitarios) y los consumidores de dichos bienes (sector productivo). Relaciones que abarcan los procesos de producción, distribución y consumo del conocimiento o producto investigativo.

Dependiendo de las características del producto, el mercado puede tener amplitud regional, nacional o mundial. En este caso el producto o bien

económico es el conocimiento, por lo tanto su área de comercialización no tiene fronteras. Puede ser tan amplio como el conocimiento mismo. Además en un mundo globalizado y competitivo la generación y posesión del conocimiento es condicionante del desarrollo tecnológico, el progreso económico y el bienestar social. Existen mercados para cada producto específico; así para el producto 'conocimiento' existen los *mercados de conocimiento*, que en este caso se ubican en el llamado 'sector productivo'.

### **1.1. Nivel 'A1': Correspondencias Oferta-Demanda**

La oferta se refiere a la cantidad total de bienes que los productores están en capacidad de producir y vender a un precio determinado y en un período dado. En este caso la universidad como infraestructura científico tecnológica productora de conocimientos se convierte en oferente de dichos bienes, así al hablar de oferta nos referimos a la cantidad total de conocimientos que la investigación universitaria está en capacidad de generar y de vender al sector productivo a un precio y tiempo determinado.

Lo anterior nos remite al **proceso de producción** el cual implica la ideación y el procesamiento de bienes para satisfacer necesidades humanas y obtener rendimiento. De esta manera, el **proceso de producción de conocimientos** comprende todos aquellos pasos y etapas que permiten gene-

rar un saber útil, que pueda ser incorporado rápidamente en los esquemas científico técnicos para satisfacer las necesidades cada vez más cambiantes del hombre y la sociedad actual.

Se producen conocimientos para satisfacer los deseos de los consumidores actuales o potenciales. Es decir, el proceso global debe estar orientado al mercado o al consumidor (llamado aquí, sector productivo) a fin de reconocer y satisfacer efectivamente los deseos del cliente.

Si se entiende la producción como proceso económico que implica la ideación y el procesamiento de bienes para la satisfacción de necesidades humanas, entonces la investigación universitaria también es un proceso productivo, por cuanto comprende la generación de los medios utilizados en los procesos de producción, es decir la generación de los conocimientos. Este contexto explica que el desarrollo económico de los países está supeditado por la capacidad de las universidades de generar, dominar y aplicar conocimientos.

En el proceso investigativo universitario, lo anterior se traduce en que los conocimientos que se generen, deben tener como intención satisfacer las necesidades o deseos sociales. En este sentido sus resultados apuntarían a la solución de los problemas específicos de las empresas; así el responder a

las necesidades o carencias de los consumidores o Sector Productivo del país, justificaría social y económicamente la función de investigación en las universidades.

Pasando al otro polo del grupo de relaciones planteadas en este nivel, la demanda es definida como la conducta que presentan los consumidores en un mercado para la adquisición de un bien, de acuerdo con sus necesidades, gustos, ingresos y tiempo. Es uno de los componentes que fijan el precio de un bien, podemos entenderla como la cantidad de un bien o servicio que los sujetos están dispuestos a adquirir a un precio dado. Según lo anterior la demanda de productos investigativos se refiere a la cantidad de conocimientos que el sector productivo necesita y está en capacidad de adquirir a un precio dado.

El fundamento de la demanda reside por una parte en las necesidades del sector productivo y por la otra en las posibilidades económicas de adquirir los conocimientos. Si no existe capacidad de pago no hay demanda en sentido económico. De esta manera el sector productivo se constituye en una *estructura social demandante de tecnología* y como destinatario de las innovaciones y conocimientos generados en las universidades. Para el logro de lo anterior es necesario, por parte del sector productivo, una visión muy arraigada para internalizar la importancia de la variable tecnología en su re-

lación al ámbito de la productividad y competitividad, además de entender la relevancia de absorber el producto investigativo de las universidades.

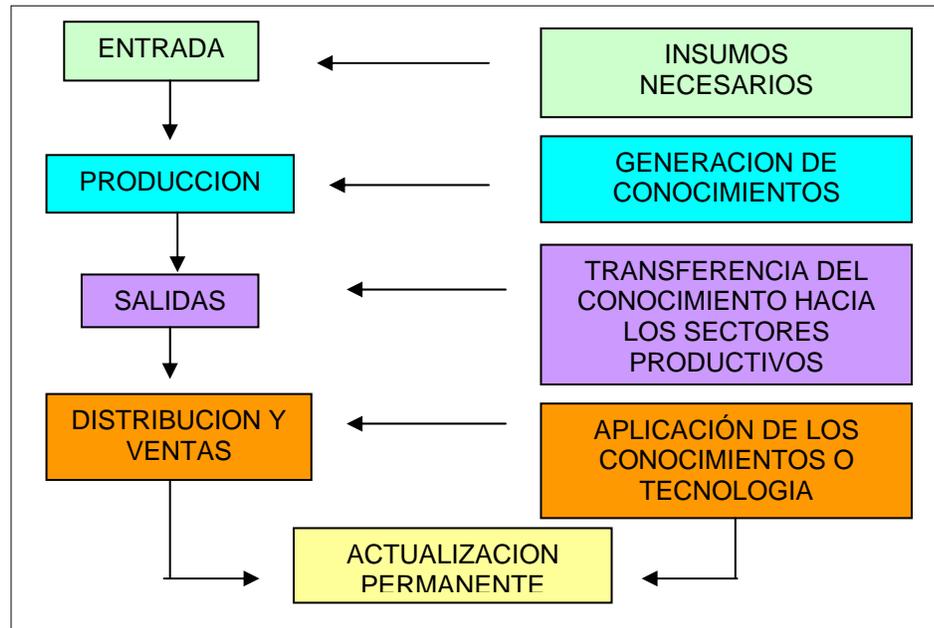
Inserto en el concepto de demanda se encuentra el de mercancía, definido como bien de consumo o de producción, destinado a satisfacer alguna necesidad del hombre, que se elabora para la venta. Si el conocimiento es una mercancía, entonces el conocimiento es un bien dirigido a satisfacer necesidades, implica su venta en el mercado demandante, tiene valor de uso (al ser útil y satisfacer necesidades humanas) y valor de cambio (ya que puede ser negociada en el mercado por dinero).

Al concebir el proceso investigativo de las universidades como un proceso de producción de conocimientos, se pueden establecer claramente las etapas que permitan establecer la vinculación con el sector productivo. A continuación se presenta el Cuadro 1, donde se plasma dicha vinculación (con relación a cada una de las fases del proceso de producción) y que se explicará posteriormente.

Como se observa en el Cuadro N° 1, cada una de las fases del proceso económico de producción, puede relacionarse con el proceso de producción de conocimientos, es decir con el proceso investigativo que se realiza en las universidades.

**CUADRO Nº 1**

**PROCESO DE PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS Y SU VINCULACIÓN CON EL SECTOR PRODUCTIVO.**



Seguidamente se explican cada una de sus fases, bajo el entendido de que cada fase marca variables de correspondencia entre uno y otro sector, siempre dentro de este primer nivel oferta-demanda, incluido en la dimensión del mercado:

**FASE I: La Entrada**

Se refiere a los insumos requeridos para la producción. Es decir, todos aquellos elementos necesarios para que las universidades generen conocimientos. En ese sentido, podemos referirnos a los siguientes insumos:

- Conocimiento veraz de las necesidades reales del sector productivo. De esta manera las líneas de investigación estarán orientadas por las necesidades del mercado, lo que implica la realización de estudio de perfiles de mercado y de factibilidad técnico económica. La universidad debe conocer y dar a conocer ampliamente las acciones que están en condiciones de efectuar y los conocimientos y tecnología que puede ofertar para la producción de bienes y servicios en el sector productivo. Lo anterior nos remite al establecimiento de metas y objetivos claros, concretos y necesarios.
- Conocimiento de la capacidad de equipamiento tanto de recursos humanos (profesores investigadores, alumnos, etc.) como materiales y de la idoneidad de cada universidad en función de la posible demanda del sector productivo (equipos, laboratorios, materiales de información, equipo computacional moderno). Es necesario acotar aquí que para que la universidad concrete relaciones de mercado con el sector productivo, requiere que sus académicos asuman esta función (investigación) distinta a la de docencia o extensión, pero que resulta o se deriva de la capacidad de docencia (formación de profesionales altamente capacitados) y de la capacidad de interacción y de vinculación con el entorno social, específicamente con el sector empresarial. Existencia de normativas y reglas económicas y financieras que regulen la vinculación con el sector productivo.

Es decir la concreción de una política definida para la celebración de contratos, con reglas explícitas para el manejo de los recursos obtenidos. Lo anterior implica el manejo de estrategias de propiedad industrial en la redacción y negociación de contratos.

- Creación de una unidad o departamento de enlace o vínculo entre las necesidades de la Industria y la oferta de conocimientos de la universidad, que realice tareas de difusión, promoción, coordinación y apoyo.
- Adecuada mercadotecnia de servicios de tecnología, considerando áreas de excelencia de la universidad, a los usuarios potenciales y la ubicación geográfica. La mercadotecnia es un proceso global y dinámico de acción para planear, poner precio, promover y distribuir en los mercados bienes y servicios satisfactorios de deseos. Aquí comprende todas aquellas actividades requeridas para dirigir los conocimientos y productos investigativos hacia sus mercados, es decir, hacia el sector productivo. Abarca los estudios sobre el producto, presentación del mismo, precio, distribución en el mercado y métodos publicitarios.

## **FASE II: La Producción**

Está referida específicamente a la transformación de insumos en productos, es decir a la generación de conocimientos altamente competitivos que se

traduzcan en tecnología de punta. La competitividad es la capacidad para generar y comercializar productos de mejor calidad y precio que los competidores. Especificando más las ideas anteriores, en la universidad y más concretamente los involucrados en la función investigativa deben apuntar hacia la producción de mejores productos (conocimientos) que sus competidores (otras universidades).

Las organizaciones o empresas se insertan en la búsqueda permanente de la eficiencia, a hacer un mejor uso de sus potencialidades y recursos. De esta manera se ven impelidos a brindar mayor satisfacción a los consumidores aumentando la calidad. Lo anterior permite que dichas organizaciones orienten sus acciones hacia el logro. Así en las empresas o industrias investigativas universitarias la competencia permitirá que las universidades compitan entre sí ofreciendo productos (conocimientos) de calidad y con una mayor eficiencia para mantener o aumentar sus cuotas de mercado, a dar más satisfacción a los consumidores (sector productivo) es decir a proporcionar más valor.

Al ofrecer mayor calidad, que se traduzcan en acciones o aplicaciones exitosas aumentará la demanda por parte del sector productivo, influyendo positivamente en los niveles de precio, mejorando claramente los márgenes de beneficio y de financiamiento económico para las mismas funciones de

investigación y de apoyo a la docencia y extensión. Esto se deriva de que el valor de la producción de conocimientos, se mide en función de su capacidad para generar acciones exitosas.

### **FASE III: La Salida**

Incluye las actividades de manejo, almacenamiento y distribución de los productos. Es en este paso donde se concreta la vinculación con el sector productivo, ya que alude al proceso de transferencia, difusión o distribución de los conocimientos de las universidades a las empresas. Dependiendo del tipo de conocimiento variará el proceso de transferencia.

### **FASE IV: La Distribución y Ventas**

Alude a aquellas actividades de colocación efectiva de los productos en manos de los clientes. Es decir la aplicación de conocimientos sistemáticos o de tecnología en el sector productivo. Este paso es sumamente importante, implica por una parte la posibilidad viable del sector productivo de apropiarse de tecnologías innovadoras obteniendo ventajas competitivas determinantes y por la otra constituye una alternativa de financiamiento y autogestión para las universidades.

## **FASE V: Actualización Permanente**

Esta fase comprende aquellas actividades necesarias para mantener el valor de los productos (instrucciones de uso, servicio de garantía, reparación, atención posterior a la venta). Esto implica la formación de un nexo de confianza entre ambos sectores, dar la respuesta y el servicio que el sector productivo requiere traerá como consecuencia que se tenga seguridad en la capacidad de las universidades de atender sus problemas. Lo anterior amerita la actualización permanente para la adecuación de las tecnologías a las necesidades cambiantes del sector productivo y en líneas generales de la sociedad. En referencia al ámbito universitario, es necesario que continuamente se fortalezca su capacidad investigativa, se actualicen sus cuadros académicos y de investigadores, se camine a la par del desafío científico y tecnológico, para consolidarse como un interlocutor válido ante el sector empresarial y productivo del país.

Resumiendo todo lo dicho hasta aquí y organizándolo en términos de variables de correspondencia, se puede establecer lo siguiente:

### ***Variable 'A1.1': El Conocimiento como Objeto de Oferta-Demanda***

Si el conocimiento es una mercancía, entonces su pertinente y adecuada utilización se conceptualiza bajo el nuevo paradigma social y econó-

mico, como fuente de generación de riquezas y tecnologías, es decir, si poseemos esa mercancía en calidad y cantidad suficiente, entonces poseemos el elemento clave en la búsqueda y consolidación del desarrollo económico.

Al concebirse el conocimiento como una mercancía, entonces el conocimiento se produce (bajo pautas económicas ya definidas), se dirige a satisfacer necesidades (del sector productivo), y se vende o negocia en el mercado (valor de cambio).

Para el logro de lo anterior es necesario, por una parte, que las universidades generen conocimientos altamente competitivos y válidos, que constituyan una oferta atractiva para el sector productivo, pues éste los demanda para satisfacer sus necesidades.

Por otra parte el sector productivo, debe adquirir esta mercancía, es decir, debe constituirse en un sector demandante de conocimientos que al ser aplicados en los procesos de transformación y producción permitan su inserción efectiva en el creciente e indetenible desarrollo científico tecnológico.

A la hora de definir más específicamente esta variable de correspondencia, es decir, a la hora de detallar en qué sentido el conocimiento que

producen las universidades puede ser un objeto de oferta-demanda con respecto al sector productivo, habría que considerar el hecho de que ya actualmente ocurre que éste requiere conocimientos por lo menos en los siguientes rubros ordinarios y cotidianos:

- Adiestramiento: prácticamente todas las organizaciones requieren formar a sus empleados de acuerdo a determinados perfiles, lo cual implica una enorme necesidad de información especializada que la investigación universitaria está en capacidad de producir y transmitir. El hecho de que hasta ahora las empresas, por ejemplo, gasten cuantiosas cifras en contratos con las llamadas “Empresas Didácticas” revela, por un lado, la necesidad real de conocimiento especializado en materia de formación de personal y, por otro, que esas empresas didácticas están cubriendo una plaza de mercado que podría ser abordada por la investigación universitaria.

- Asesorías y Consultorías: casi todas las organizaciones, especialmente en fase de nuevos desarrollos, requieren información especializada para las tomas de decisión en materia de aspectos tales como diseño de nuevos procesos, adquisiciones de tecnología, movimientos de mercado, contrataciones y manejo de personal, etc. Esta información constituye conocimiento teórico y tecnológico que también podría ser producido, procesado y transmitido por la investigación universitaria. Análogamente al caso del adiestramiento y de las

empresas didácticas, así lo demuestra la existencia del rubro de las asesorías y de las llamadas “Empresas Consultoras”.

- Sondeos y Exploraciones: la necesidad de información descriptiva y empírica concreta acerca de las distintas situaciones y estados de cosas dentro de la organización o en su entorno constituye también otro rubro donde se evidencia la calidad de oferta-demanda para el conocimiento especializado: investigación de mercado, diagnósticos organizacionales, detección de situaciones de conflicto/consenso, mediciones de impacto o efecto, etc. La investigación universitaria podría cubrir los aspectos metodológicos y teóricos implícitos en este tipo de necesidades del sector productivo.

- Teorías y Tecnologías para el desarrollo: tanto en el área de Ciencias Sociales (ya que el sector productivo se caracteriza por importantes procesos humanos) como en el de Ciencias Naturales (ya que también se caracteriza por importantes procesos materiales), hay todo un vasto campo donde el conocimiento se convierte en una valiosa demanda potencial y en una innegable oferta. De hecho, todas las organizaciones consumen constantemente teorías y tecnologías en materia de Ciencias Sociales y Materiales, que es precisamente el campo de la investigación universitaria, aquello en lo cual ésta se especializa, pero que, por razones de desvinculación, el sector productivo o bien las aprovecha gratuitamente de las publicaciones universita-

rias mundiales y de los mismos investigadores universitarios en situaciones de “fuga de talentos” o bien las compra a empresas privadas que sí saben explotar la investigación científica y tecnológica (empresas de hardware y software en computación, compañías de mercadeo y de personal, entidades dedicadas a la Psicología Social y a la Sociología, etc.).

***Variable ‘A1.2’: El Conocimiento como Objeto de Producción***

Esta variable alude al proceso investigativo desde una óptica económica, es decir asociado a la idea de la producción de bienes o mercancías. Así, para que se produzcan conocimientos es necesario que las universidades conozcan ampliamente las necesidades del sector productivo y que éste sea lo suficientemente explícito al demandar conocimientos a las universidades.

Al efecto no basta con poseer esta información, es indispensable que las universidades estén en capacidad de satisfacer las demandas del sector productivo. Esto significa que tengan aptitudes, talento y disposición para satisfacer dichos requerimientos. Por otro lado el sector productivo debe conocer y confiar en la capacidad de las universidades. Debe trasladar su seguridad en los conocimientos generados en otras latitudes, hacia la convicción de que nuestras universidades producen los insumos solicitados.

La producción de conocimientos implica que dichos productos sean competitivos en calidad y precio. Es decir, las estructuras oferentes (universidades) deben ofrecer al sector productivo conocimientos de excelencia y a un precio justo, de manera que se establezcan relaciones económicas armónicas. De esta manera las estructuras demandantes (sector productivo) pueden incorporar conocimientos competitivos en calidad y precio, a la vez que satisfacen sus necesidades.

### ***Variable 'A1.3': El Conocimiento como Objeto de Comercialización***

Si el conocimiento es una mercancía y se produce para la venta, entonces es necesario el establecimiento de relaciones de compra-venta de conocimientos entre las estructuras que lo ofrecen y las que lo demandan. La consolidación de estas relaciones amerita la existencia de un departamento o unidad con capacidad técnica, administrativa y jurídica dentro de las universidades, a fin de establecer operativamente el enlace con el sector productivo. Así este último sector se dirigirá específicamente a estas unidades de enlace, a fin de celebrar negociaciones con las universidades. Para la negociación exitosa, es necesario el soporte normativo y legal correspondiente, que permita establecer contratos ajustados a la misma.

Como fundamento de estas relaciones económicas, se perfila por una parte la comercialización o venta de los conocimientos generados en las uni-

versidades al sector productivo y por la otra la compra del producto investigativo. Indudablemente este aspecto constituye un elemento vital de la vinculación, su concreción permitirá la obtención de ingresos para el autofinanciamiento de las universidades; de estructuras sujetas para su funcionamiento a la asignación de recursos cada vez más insuficientes, pueden convertirse en estructuras independientes económicamente, estructuras autofinanciadas con ingresos propios que le permitirán optimizar las funciones de docencia y extensión a través de la rentabilidad de la función de Investigación.

Del planteamiento anterior puede derivarse que la vinculación de las universidades con el sector productivo, impediría la fuga de divisas y de talentos, pues las empresas no tendrían necesidad de acudir a los agentes foráneos para la obtención de los conocimientos que precisan para insertarse en el desarrollo científico tecnológico.

Todas estas variables de correspondencia pueden exponerse de modo más concreto, informal e intuitivo, indicando cuáles cambios, por cada variable, ocurren en cada uno de los dos conjuntos: investigación universitaria y sector productivo, tal como se muestra en el Cuadro 2:

#### CUADRO N° 2

**Variables de correspondencias derivadas de la Teoría Económica de Mercado en el Nivel Oferta-Demanda.**

<b>VARIABLES</b>	<b>INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA</b>	<b>SECTOR PRODUCTIVO</b>
A1.1: EL CONOCIMIENTO COMO OBJETO DE OFERTA-DEMANDA	GENERARA CONOCIMIENTOS ALTAMENTE COMPETITIVOS Y DEMANDADOS POR EL SECTOR PRODUCTIVO A FIN DE SATISFACER NECESIDADES SOCIALES.	ADQUIRIR CONOCIMIENTOS ÚTILES EN LOS PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN Y DESARROLLO CIENTÍFICO-TÉCNICO.
A1.2: EL CONOCIMIENTO COMO OBJETO DE PRODUCCIÓN	CONOCER LAS NECESIDADES DEL SECTOR PRODUCTIVO.	PRESENTAR LA DEMANDA DE CONOCIMIENTOS A LAS UNIVERSIDADES
	TENER CAPACIDAD PARA SATISFACER LAS DEMANDAS DEL SECTOR PRODUCTIVO.	CONFIAR EN LA CAPACIDAD DE LAS UNIVERSIDADES.
	OFRECER PRODUCTOS COMPETITIVOS EN CALIDAD Y PRECIO.	INCORPORAR CONOCIMIENTOS DE CALIDAD QUE SATISFAGAN NECESIDADES.
A1.3: EL CONOCIMIENTO COMO OBJETO DE COMERCIALIZACIÓN.	CREAR UNA UNIDAD DE ENLACE CON EL SECTOR PRODUCTIVO CON CAPACIDAD TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y JURÍDICA.	CELEBRAR CONTRATOS CON LAS UNIDADES DE ENLACE DE LAS UNIVERSIDADES.
	COMERCIALIZAR O VENDER CONOCIMIENTOS O TECNOLOGÍAS AL SECTOR PRODUCTIVO.	ACCEDER A COMPRAR TECNOLOGÍAS INNOVADORAS A LAS UNIVERSIDADES.
	OBTENER INGRESOS PARA EL AUTOFINANCIAMIENTO UNIVERSITARIO.	OBTENER VENTAJAS COMPETITIVAS DETERMINANTES EN EL SECTOR EMPRESARIAL E INSERTARSE EN EL DESARROLLO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO.

## 1.2. Nivel 'A2': Correspondencias en Competencia de Mercado

El establecimiento de relaciones de oferta–demanda entre las universidades y el sector productivo (establecidas en el Nivel A1), implica la concepción de la competencia económica o de mercado, la cual conlleva a am-

bos sectores al mejoramiento y actualización permanentes. La noción de competencia puede quedar ilustrada en la siguiente cita:

*Competencia (economía): condiciones de los **mercados** en los que los compradores y los vendedores establecen los **precios** e intercambian **bienes** y servicios. La competencia económica es el medio que utilizan los compradores y vendedores para satisfacer las necesidades de la comunidad y de los individuos. La sociedad estará satisfecha cuando se produzca el máximo número de bienes a los menores precios posibles.*

*Competencia perfecta: la idea teórica desarrollada por los economistas para establecer las condiciones bajo las que la competencia lograría la máxima eficiencia se conoce como competencia perfecta. Aunque es casi imposible que se produzca en la realidad, la competencia perfecta, como concepto, proporciona el marco adecuado para analizar la funcionalidad de los mercados reales. La competencia perfecta se produce cuando concurren las siguientes circunstancias: 1. el mercado está integrado por muchos vendedores y muchos compradores; 2. el tamaño medio de las empresas es pequeño; 3. existe información perfecta, tanto para los compradores como para los vendedores, sobre las condiciones imperantes en el mercado. El sentido de imponer la condición de que existan muchos compradores y muchos vendedores radica en que así nadie tiene el suficiente poder para condicionar el comportamiento de los demás agentes que operan en el mercado. En otras palabras, ninguna persona y tampoco ningún empresario tiene el poder para establecer las condiciones de intercambio de los bienes y servicios (en contraste con la situación de **monopolio** u **oligopolio**). Cuando esto ocurre, los mercados son totalmente impersonales. Bajo las condiciones de competencia perfecta, dicen los economistas, los bienes y servicios se producirán con la máxima eficiencia, es decir, con el menor coste y precio posible, y los consumidores podrán tener la cantidad máxima de bienes y servicios que deseen. (Microsoft Encarta, 1998).*

Bajo esta noción, se trata de que la investigación universitaria ingrese al mercado del conocimiento teórico y tecnológico con características análo-

gas a las de las demás organizaciones que operan en ese rubro, tanto en materia de precios, mercadeo y captación de compradores como en materia de calidad, disponibilidad y capacidad de respuesta. Se trata también de que la investigación universitaria considere el hecho de que cada universidad, por separado, puede tener sus propios perfiles y sus propias metas y estrategias de mercado. Es decir, esta noción de competencia implica una primera relación con los ámbitos no universitarios (por ejemplo, empresas de asesoría y consultoría, empresas de software computacional, etc.), lo cual marca un ámbito de competencia externa, pero también una segunda relación con las demás universidades interesadas en vincularse al sector productivo, lo cual marca un ámbito de competencia interna. En todo caso, se trata de que la investigación universitaria atienda a las tres condiciones de competencia perfecta (o al menos “aceptable”) mencionadas en la cita anterior: abundancia de vendedores y compradores, control del crecimiento en función del crecimiento de los demás e información perfecta sobre las circunstancias del mercado de los conocimientos.

En la esfera del sector productivo, se trata de lograr que éste responda adecuadamente al papel de la investigación universitaria en cuanto productora de los conocimientos requeridos, en el mismo grado en que responde y reconoce a las demás organizaciones productoras en el mismo rubro. Evidentemente, este grupo de correspondencias no se logra, especialmente

dentro del sector productivo, con un simple cambio de actitudes gratuitamente concedido a las universidades. Se logra fundamentalmente con las ventajas competitivas que pueda caracterizar a la investigación universitaria.

En relación con las universidades, éstas deben apuntar continuamente hacia el mejoramiento de su capacidad para la generación y producción de nuevos conocimientos; conocimientos que respondan a las necesidades cambiantes del sector productivo. Esta capacidad de ajuste ininterrumpido, puede ser relevante para incluso, competir en otros mercados tanto nacionales como internacionales. Aún cuando el Modelo propuesto, tiene como norte la vinculación con el sector productivo del país, no excluye la posibilidad de que nuestras universidades (al convertirse en oferentes válidos de conocimientos altamente competitivos) sean requeridas por mercados foráneos. Y de importadores de conocimientos, pasemos a productores y quizás a exportadores de la materia prima más importante en la actualidad.

De parte del sector productivo, es necesario que sea capaz de detectar nuevas necesidades y nuevas aplicaciones del conocimiento a fin de mejorar continuamente sus procesos productivos. Para lo cual amerita estar en permanente comunicación con las universidades y conocer ampliamente de su capacidad e idoneidad, para así seleccionar entre las diversas estructuras

oferentes, aquella que ofrezca mejores productos investigativos y mejor precio.

Considerando estas nociones generales, pueden postularse las siguientes variables de correspondencia dentro de este nivel:

**Variable ‘A2.1’: Magnitud de Poblaciones de Productores y de Consumidores**

La correspondencia definida en esta relación está en que, por una parte, la investigación universitaria podría incorporar a todas las universidades al mercado de conocimientos, engrosando así la población de productores de conocimientos: poca vinculación se lograría si sólo ingresara una o unas pocas universidades. Y, por otra parte, en que el sector productivo podría participar masivamente en la adquisición de productos investigativos: la vinculación sería mínima si una sola o pocas entidades productivas ingresaran al mercado de los conocimientos.

Esta variable tiene diferentes implicaciones. Tal vez la más importante de ellas es que no habrá una vinculación total entre investigación universitaria y sector productivo mientras, por un lado, sólo sean unas pocas universidades las que orienten sus investigaciones al mercado de conocimientos y, por otro, mientras sólo estén orientadas a alguna de las entidades del sector productivo y no a todas en general. Si fuera éste el caso, entonces sólo se

trataría de situaciones excepcionales, más bien anecdóticas (precisamente, hasta ahora ésa ha sido la situación en Venezuela), pero no de una vinculación integral.

### **Variable 'A2.2': El Crecimiento Relativo**

La correspondencia establecida por esta variable relacional consiste en que la investigación universitaria debe buscar crecer en la medida en que crezcan tanto las demás organizaciones que producen conocimientos como las necesidades o demandas del sector productivo. Esto significa que no habría una auténtica vinculación si, en unos casos, la investigación universitaria fuera mucho más pequeña que sus competidoras (tanto en el ámbito de competencia interna, entre universidades, como en el ámbito de competencia externa, con respecto a productoras no universitarias) y si, en otros casos, su capacidad de respuesta fuera más pequeña que la demanda planteada. En cuanto al sector productivo, concebido como consumidor de conocimientos, esta variable considera el hecho de que el crecimiento de la demanda puede ser controlado por los consumidores en función de coyunturas socio-históricas y aun de la misma percepción de sus propias necesidades con respecto al producto en cuestión. El sector productivo tiene sus propios mecanismos de control del crecimiento de la demanda, mecanismos que son sensibles a las distintas configuraciones de la oferta. Y es allí, en este juego dialéctico, donde la investigación universitaria debe atender a los fenómenos

de crecimiento relativo. En este sentido, no habrá una auténtica vinculación si el tamaño de la investigación universitaria no se controla con respecto a las variaciones en el tamaño de la demanda (a este propósito, no hay que perder de vista que, cuando la demanda se minimiza, los productores suelen recurrir a mecanismos de promoción de necesidades, tanto por vías artificiales como por vías racionales).

### **Variable ‘A2.3’: Información sobre el Mercado**

La correspondencia postulada por esta variable relacional consiste en que, si se considera que en el polo del sector productivo se dan cambios tanto del tamaño y especie de la demanda como de la población demandante y si se considera que en el polo de la investigación universitaria debe haber cambios correlativos, entonces se requiere una perfecta información acerca de estas variaciones. Tal información no sólo involucra a la investigación universitaria, sino también al sector productivo. La idea es que una completa vinculación exige el flujo de información confiable y veraz de uno a otro polo. Los valores negativos para esta variable (o sea: aquéllos que obstaculizan la vinculación y que, por tanto, explican la actual situación de desconexión) consisten en que ni el sector productivo ni la investigación universitaria se mantienen informados sobre las variaciones en el mercado de los conocimientos. Al no compartir y disponer de un flujo adecuado de información sobre el mercado, ambos sectores se mantienen desvinculados. Esta variable

obliga luego, en la dimensión organizacional, a postular una variable asignada a vías o mecanismos organizacionales para materializar este flujo de información acerca del mercado de los conocimientos.

#### **Variable 'A2.4': Ventajas de Competencia**

La correspondencia que se establece con esta variable se refiere a las condiciones de calidad que pueden hacer preferible el producto de un oferente al producto de otro. Esta correspondencia está en que, dentro del sector productivo, se eligen las mejores condiciones de la oferta, incluyendo la relación calidad/precio y, dentro de la investigación universitaria, deberían establecerse las correlaciones del caso: conocimientos de la más alta calidad (lo cual remite a óptimas infraestructuras, a personal de competencias de avanzada...), costos de producción bajos y precios atractivos, etc. Los valores negativos de esta variable (valores de desvinculación) se traducirían en unos productos universitarios de peor calidad y de más alto precio que los productos de la competencia, mientras que el sector productivo se orienta a la rentabilidad.

Estas cuatro variables agrupadas en el Nivel 'A2', referido a la competencia de mercado, pueden expresarse más resumida y sencillamente (es decir: en términos muy informales e intuitivos) en las proposiciones del Cuadro 3.

CUADRO N° 3

Variables de Correspondencia en el Nivel de Competencia de Mercado

<b>VARIABLES</b>	<b>INVESTIGACION UNIVERSITARIA</b>	<b>SECTOR PRODUCTIVO</b>
<b>A2.1: MAGNITUD DE POBLACIÓN DE PRODUCTORES Y CONSUMIDORES</b>	INGRESAN AL MERCADO DE CONOCIMIENTOS TODAS LAS UNIVERSIDADES, EN CONDICIONES ANÁLOGAS A LAS DE LAS DEMÁS ENTIDADES PRODUCTORAS DE CONOCIMIENTO.	PARTICIPAN TODAS LAS ENTIDADES DE ESTE SECTOR, EN CONDICIONES ANÁLOGAS A LOS DEMÁS CONSUMIDORES (P. EJ.: SE EXTIENDE LA DEMANDA DE CONOCIMIENTOS A SECTORES NO EMPRESARIALES).
	SE ESTABLECEN VÍNCULOS REFERENCIALES ENTRE UNAS Y OTRAS UNIVERSIDADES (ÁMBITO INTERNO DEL MERCADO) Y ENTRE UNIVERSIDADES Y PRODUCTORES NO UNIVERSITARIOS (ÁMBITO EXTERNO DEL MERCADO).	EVALÚAN EL CONJUNTO DE LA OFERTA, SIN DISPOSICIONES HACIA UNO U OTRO REPRESENTANTE DE LA OFERTA (UNIVERSIDAD X VS UNIVERSIDAD Z, UNIVERSIDAD VS ENTIDAD NO UNIVERSITARIA).
<b>A2.2: CRECIMIENTO RELATIVO</b>	ES DEL TAMAÑO PROMEDIO DE OTRAS ENTIDADES DE LA OFERTA.	CONSIDERA UN CONJUNTO DE OFERENTES CON UN MISMO TAMAÑO PROMEDIO.
	MANTIENE UN CRECIMIENTO PROPORCIONAL AL CRECIMIENTO DE LA DEMANDA.	VARÍA LA MAGNITUD DE LA DEMANDA Y ES SENSIBLE A LOS CAMBIOS DE NECESIDADES.
<b>A2.3: INFORMACIÓN SOBRE EL MERCADO</b>	TRANSMITE A LA DEMANDA INFORMACIÓN ACERCA DEL MERCADO.	TRANSMITE A LA OFERTA INFORMACIÓN ACERCA DEL MERCADO.
	SE MANTIENE ATENTA A LOS CAMBIOS EN LA DEMANDA Y EN OTRAS ENTIDADES DE LA OFERTA.	EXAMINA SUS PROPIAS NECESIDADES Y SE MANTIENE ATENTO A LOS CAMBIOS EN EL CONJUNTO DE LAS OFERTAS

<b>A2.4: VENTAJAS DE COMPETENCIA</b>	CAPACIDAD DE MEJORAMIENTO PERMANENTE PARA LA GENERACIÓN Y PRODUCCIÓN EXITOSA DE NUEVOS CONOCIMIENTOS.	CAPACIDAD DE DETECTAR NUEVAS NECESIDADES Y NUEVAS APLICACIONES DEL CONOCIMIENTO, PARA MEJORAR CONTINUAMENTE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS EMPRESARIALES.
	ATENCIÓN CONTINUA A LAS NUEVAS NECESIDADES DEL SECTOR PRODUCTIVO.	COMUNICACIÓN PERMANENTE CON LAS INFRAESTRUCTURAS OFERENTES DE TECNOLOGÍA.
	CAPACIDAD DE COMPETIR EN OTROS MERCADOS, NACIONALES O INTERNACIONALES.	OPORTUNIDAD DE SELECCIONAR ENTRE LAS DIVERSAS INFRAESTRUCTURAS OFERENTES DE TECNOLOGÍA.

## **2. Dimensión 'B': Teoría de la Organización**

La Teoría de la Organización conduce a la caracterización de las estructuras que explican el agrupamiento, consolidación y la dinámica de las entidades sociales. Como estructura teórica orienta y describe el funcionamiento de las agrupaciones de actores o de entidades formadas intencionalmente para alcanzar determinados objetivos. La inclusión de este sustrato teórico parte del supuesto de que la investigación o la producción de conocimientos se genera en una organización denominada universidad y es requerida o demandada por otra organización denominada sector productivo o empresarial, lo cual fue establecido en la segunda hipótesis teórica de este estudio: H2: La producción de conocimientos es una acción organizada. Por lo tanto, para que ambas permanezcan eficazmente vinculadas, deben orientarse en función de principios organizacionales. Tales principios pueden ser

agrupados en tres niveles conceptuales, que se detallan a continuación: el nivel de las políticas organizacionales (B1), el de los procesos, que también incluye funciones y estructuras (B2) y el del desarrollo organizacional (B3). En cada uno de estos niveles se agrupan, a su vez, las variables de correspondencia planteadas en el problema de esta investigación.

### **2.1. Nivel 'B1': Políticas Organizacionales**

Las organizaciones formales son organizaciones sociales complejas, cuyo desenvolvimiento está dirigido al logro de objetivos claros y muy bien definidos. Poseen una estructura de jerarquías que delimitan los niveles de autoridad y responsabilidad; fijan políticas y planes, ejecutan acciones y utilizan recursos físicos, económicos y humanos a fin de lograr los objetivos previstos.

Si las organizaciones están orientadas a alcanzar los propósitos y fines que guían su acción, a hacer productivo y eficiente su trabajo, de manera de impactar beneficiosamente tanto a la organización como a los miembros que la conforman y asumir decididamente las responsabilidades que le corresponden como institución importante en la sociedad, podemos derivar que la universidad es una organización de servicio público y de gran importancia en la sociedad debido a que de su nivel de rendimiento, depende el desarro-

llo de la sociedad. Las universidades son responsables de contribuir significativamente en el bienestar social, y una de sus funciones como es la investigación tiene el propósito fundamental de generar conocimientos que puedan traducirse en tecnologías que se inserten en la dinámica productiva del país.

También se puede acotar que las universidades son creadas con el explícito propósito de alcanzar ciertos fines o misiones que se corresponden con los fines de la sociedad en cuanto a educación y cultura, preservación del sistema, mejora de la calidad de vida de sus miembros y de la sociedad.

Por otra parte las organizaciones empresariales también conforman una organización, entre cuyos fines debe estar el de impulsar decididamente el desarrollo del país, generando empleo, aportando divisas, produciendo riqueza etc. Para efectos de este Modelo tanto las universidades como las empresas del sector productivo son organizaciones en las que interactúan personas en busca de objetivos comunes y existen en la medida en que satisfacen necesidades; por lo tanto constituyen organizaciones sociales formales y complejas. Además, dentro de su estructura se configuran relaciones de autoridad, coordinación, control y comunicación que están explícitamente establecidas de manera de canalizar todas las actividades y procesos hacia el logro de sus metas.

Tanto las organizaciones universitarias como las organizaciones del sector productivo tienen separadamente una serie de objetivos bien definidos, pudiendo señalarse para la primera la formación de recursos humanos o de profesionales, el cultivo del saber y la intelectualidad en un contexto académico, el crecimiento científico por su propia naturaleza, la interacción con el entorno social y la búsqueda, preservación y difusión del conocimiento unido a la libertad de investigación. En cuanto al sector productivo, sus objetivos más bien apuntan a la producción de bienes y servicios que satisfagan demandas concretas, a ser competitivos y exitosos, a obtener beneficios o utilidades económicas.

No obstante las diferencias anteriores, la vinculación propuesta en este estudio plantea puntos de convergencia o de correspondencia entre éstos, pero no por la vía del establecimiento de objetivos comunes sino por la vía de la postulación de relaciones de complementariedad sobre la base de un elemento común: la Investigación o producción de conocimientos, necesaria, por una parte, para la universidad, pues ampliaría su universo intelectual y científico y, por la otra, imprescindible para las empresas y demás entidades productivas, pues se apropiarían de tecnologías vitales para el logro de sus fines: producir mejores bienes, prestar mejores servicios y obtener mayores índices de rentabilidad.

Ambos contextos se proponen como sistemas organizacionales abiertos, ya que no pueden permanecer de espaldas a la realidad del país; al contrario, deben nutrirse del entorno. Por un lado, las organizaciones universitarias deben tomar como sus problemas de investigación las necesidades manifiestas de las organizaciones productivas y aportar los conocimientos, productos y tecnologías requeridos para la satisfacción de esas necesidades. En otras palabras, la universidad está organizada como un sistema social abierto, ya que su actuación se nutre con insumos del contexto social y regresa convertido en productos requeridos por esa misma sociedad. Es decir, la universidad actúa en función de sus compromisos con la sociedad.

Por otro lado las organizaciones del sector productivo deben acceder e incorporar dichos conocimientos en sus esquemas de producción; además deben permanentemente reincorporar nuevas necesidades, procesarlas y generar productos manteniendo el ciclo.

Dentro de la organización se manejan algunos conceptos como misión y visión, enmarcados dentro del concepto más amplio de estrategia, la cual puede definirse como el conjunto de acciones de una organización orientadas al logro de sus objetivos, tomando en consideración sus condiciones internas y los factores de su entorno. Más en concreto, comprende un diseño de qué es lo que quiere lograr la organización y de los medios y acciones

para lograrlo. Entonces, si las organizaciones en estudio (universidades y sector productivo) tienen objetivos complementarios entre sí, deben también poseer una estrategia o conjunto de acciones correlacionadas que permitan complementar dichos objetivos.

La misión comprende la exposición clara y específica de los resultados finales que se esperan lograr. En este caso tanto las organizaciones universitarias como las organizaciones empresariales deben definir su misión en correspondencia con el objetivo común (generación de conocimientos o productos investigativos). Para la organización universitaria la misión correspondería a lograr consolidarse dentro del contexto nacional en una sólida estructura oferente de conocimientos altamente competitivos y de excelencia dirigidos a satisfacer las necesidades de las organizaciones empresariales, constituyéndose en factor determinante del progreso y desarrollo económico del país. Mientras que para las organizaciones empresariales la misión es la de acceder, sin necesidad de recurrir a agentes foráneos o más distanciados, a los conocimientos científicos y a la tecnología producida en las universidades y requerida para mejorar sus procesos productivos, la calidad de sus bienes y servicios, además de insertarse decididamente en los cambios tecnológicos.

Lo anterior implica el desarrollo de una visión compartida que sea significativa para todos los miembros de las organizaciones en cuestión. Así por ejemplo, todos los miembros de la organización universitaria, independientemente de las funciones que les competan (docencia, investigación o extensión), además del alumnado y demás personal deben aunar esfuerzos para que la vinculación de las organizaciones universitarias con las organizaciones del sector productivo, sea efectiva y exitosa. Por otra parte en el sector empresarial se debe trabajar mancomunadamente para el establecimiento de alianzas significativas que reduzcan la resistencia a la vinculación. Esta conexión deber ser conocida y compartida por todos los miembros de ambas organizaciones.

Sobre la base de las anteriores consideraciones, se puede ahora postular las variables de correspondencia que se exponen a continuación, para este nivel B1:

#### **Variable ‘B1.1’: Correspondencia en la Misión Organizacional**

Lo que se postula en esta variable es un tipo de relación según la cual la investigación universitaria amplía los alcances o impacto de su misión más allá del curriculum y más allá de la “academia”, hasta considerar las necesidades del sector productivo. Esta correspondencia no exige cambios en la misión de las entidades del sector productivo, más que el de incluir a las uni-

versidades dentro del conjunto de proveedores potenciales, lo cual implica una misión ampliada hacia el desarrollo integral de la sociedad, dejando atrás una misión limitada al simple enriquecimiento o al progreso excluyente o unilateral.

Si el sector productivo considera también a la investigación universitaria como posible fuente de insumos para el cumplimiento de su propia misión y si aquella considera dentro de su misión también la posibilidad de satisfacer necesidades en aquel sector, entonces quedaría resuelta parcialmente la vinculación entre ambos polos.

La dificultad hasta ahora no radica tanto en el sector productivo, el cual, por tendencias naturales, busca siempre la ampliación de sus proveedores potenciales y suele estar atento a cualquier cambio en la esfera de la provisión de insumos. Más bien, la dificultad está en la misión de la investigación universitaria, tal como ésta aparece actualmente concebida: en dos investigaciones anteriores realizadas dentro de la misma línea que ésta (Sayago, 1998 y Ojeda de López, 1998), se encontró que la actual investigación universitaria orienta sus productos más a las necesidades del curriculum (simple demostración de habilidades investigativas dentro de un sistema de objetivos de formación profesional) y a los estándares de la academia (producción de investigaciones que estén a tono con los estilos, enfoques, moda-

lidades y “paradigmas”, en general, que se establecen en las universidades más prestigiosas del mundo) que a cualquier otra cosa.

Para muchos académicos, incluso, y para algunas corrientes filosóficas relacionadas con el mundo académico resulta anti-institucional el hecho de que la misión de la investigación universitaria tome en cuenta la satisfacción de necesidades en el sector productivo, al cual consideran invariablemente como factor representativo de las relaciones económicas injustas y como promotor de las situaciones de dominación (nótese que aquí no se discute este tipo de concepciones, ya que sólo se pretende diseñar un modelo de correspondencias, tal que explique por qué hasta ahora no ha existido una vinculación entre ambos sectores y qué variables habría que manipular para cambiar esa situación en caso de que se quisiera hacerlo).

Todo esto viene al caso para hacer notar que esta variable depende, a su vez, de otras variables ubicadas en este mismo nivel (la variable “visión”, por ejemplo) y en otros niveles (desarrollo organizacional, especialmente en relación con la “cultura organizacional”).

### **Variable ‘B1.2’: Correspondencia en la Visión Organizacional**

Para el logro de la vinculación investigación universitaria–sector productivo es indispensable que ambos sectores se caractericen por ser organi-

zaciones abiertas, que mantengan contacto permanente a fin de interactuar en la búsqueda de beneficios recíprocos. De esta manera es factible que la universidad tome como sus problemas de investigación las necesidades manifiestas del sector productivo. Solo así podrá aportar los conocimientos requeridos para satisfacer dichas exigencias. Por otra parte esta relación le permitirá al sector productivo la incorporación de los productos investigativos (conocimientos) a los esquemas de producción económica.

Todo esto se traduce en la formulación de una Visión Organizacional amplia, flexible y en constante actualización, que tome en cuenta la posibilidad de relacionarse productiva y eficientemente con los demás sectores de la vida social. El principio básico aquí es que, una vez planteada una red sociocultural y económica conformada por instituciones y entidades de diverso tipo, definidas cada una por una visión y una misión específicas, resulta imposible pensar en una desvinculación total: en realidad, aunque no se quiera, los componentes de una sociedad interactúan de un modo u otro, por más disímiles que sean sus misiones y visiones específicas. En consecuencia, parece absurdo coexistir haciendo caso omiso de tales interrelaciones y resulta mucho más razonable profundizar en las mismas buscando puntos de intercambio y de proximidad. Para el caso que interesa a este estudio, la producción de conocimientos es un punto de fecundas posibilidades de interacción entre las universidades y las demás entidades de la gran red social.

Mejor que coexistir dentro de un cuadro de interrelaciones obligadas, espontáneas, no analizadas y tal vez azarosas, parece ser la coexistencia activa, planificada y controlada, sobre la base de la producción de conocimientos. En estas consideraciones radica, concretamente, una ampliación de la visión organizacional tanto de la investigación universitaria como de las entidades que integran el sector productivo.

Analizando lo que podría llamarse una 'visión tradicional', aquella que obstaculiza una vinculación adecuada, de parte del sector universitario, su característica principal está en restringir la concepción de la universidad a lo estrictamente curricular y académico, excluyendo todo nexo con el mercado y con los contextos industriales y empresariales. Y, de parte del sector empresarial, su característica central está en restringir la visión de sí mismo a lo estrictamente mercantil y comercial, excluyendo cualquier nexo con la intelectualidad, la cultura y el desarrollo humanista. Una ampliación de la visión organizacional en ambos sectores implica, por tanto, superar estas concepciones restringidas.

## **2.2. Nivel 'B2': Procesos Organizacionales y Factores Administrativos**

Las políticas de una organización se concretan en un sistema de procesos típicos y estables, asociados a funciones, tecnologías y estructuras de

trabajo. Sobre este sistema de procesos se aplican los factores y aparatos administrativos más convenientes. Y, dado que éstos resultan más generales que los procesos (ya que los tipos de procesos dependen de la naturaleza de cada organización), en lo que sigue de esta sección la exposición se centrará en ciertos detalles referidos a la administración.

Al estudiar las organizaciones necesariamente se debe considerar a la administración como un proceso dinámico que genera acciones encaminadas al manejo de recursos humanos, materiales y financieros para el logro de los objetivos preestablecidos y que a través de sus funciones básicas permite planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades de las organizaciones.

La planificación es la función básica de la administración ya que permite coordinar racionalmente y con antelación qué se debe hacer, cómo hacerlo, dónde y quién lo hará. Aplicado al modelo propuesto, la fase de planificación se convierte en un proceso vital de toma de decisiones, que involucra un acuerdo entre las organizaciones universitarias y las organizaciones del sector productivo con respecto a la formulación, discusión, aprobación, ejecución y valoración de la vinculación.

La vinculación universidad–sector productivo no puede ser un hecho ocasional, fortuito o coyuntural asumido sin verdaderas y sólidas políticas al

respecto, sino un proceso sistemático y racional que permita prever los objetivos a lograr, recursos y la toma de decisiones pertinentes, encuadradas dentro de la dinámica real de la sociedad. Los objetivos deben estar en armonía y ser cooperativos, compatibles y complementarios entre sí y con los objetivos de las personas y grupos que interna o externamente tienen relación con la organización. Cada miembro de la comunidad universitaria y de la comunidad empresarial debe efectuar tareas que permitan conectar ambas organizaciones.

La organización implica la sincronización adecuada de los esfuerzos de los individuos para adecuarlos en cuanto al monto, tiempo y dirección al ejecutarlos, resultando de ello acciones unificadas y armónicas para lograr el objetivo trazado. Permite definir las responsabilidades y atribuciones de los miembros de las organizaciones sustentado en el establecimiento de una estructura de roles y competencias de cada uno de sus miembros, orientados en torno a una línea de mando necesaria para el cumplimiento eficaz de las responsabilidades que conduzcan a alcanzar la vinculación de las organizaciones universitarias con las organizaciones del sector productivo. Es decir, se deben delimitar claramente las actividades que a cada organización corresponde desempeñar en función de la vinculación.

La dirección consiste en hacer funcionar adecuada, coordinada y efectivamente al personal de la organización. Contempla el aspecto interpersonal mediante el cual se motiva e influye en los miembros de la organización a fin de que se logre un desempeño óptimo que permita lograr los objetivos trazados. A través de la dirección se ayuda a los integrantes de las organizaciones a utilizar de tal manera su potencial que puedan satisfacer sus propias necesidades aunadas a la satisfacción de las necesidades de la organización.

En este sentido, dentro de las organizaciones universitarias es necesario referirse aquí a la figura del profesor investigador, quién a través de la vinculación de las organizaciones universitarias con las organizaciones del sector productivo, debe por una parte satisfacer sus necesidades personales y profesionales de crear y aumentar conocimientos que le permitan distinguirse dentro de la comunidad académica y científica, obtener incentivos tanto de tipo económico como institucionales y por la otra satisfacer las necesidades de la organización referidas a la producción de conocimientos que incidan positivamente en las organizaciones del sector productivo y en líneas generales para el mejoramiento de la calidad de vida del colectivo nacional. Lo anterior amerita la existencia de criterios para evaluar y reconocer académicamente el trabajo de los investigadores universitarios, así como un programa de estímulos a la investigación.

El proceso administrativo culmina con la función de control como todas aquellas actividades que son esenciales para asegurar que los hechos se producen tal como está planeado. A través de esta función se determina si se están logrando los objetivos y si no es así, se retroalimenta el proceso tomando las medidas correctivas necesarias, reiniciando nuevamente el ciclo del mismo. Para concretarse esta función debe contarse con estándares o normas de resultados aceptables.

El control aplicado al Modelo de Correspondencias investigación universitaria–sector productivo debe remitirse a la concreción de estándares que reflejen los niveles de eficacia y eficiencia en la vinculación. Se deben evaluar los aportes sustanciales de las organizaciones universitarias en la consolidación de un paquete tecnológico innovador que solucione problemas en las organizaciones del sector productivo. Además se deben fijar los criterios para esta evaluación, que en líneas generales pueden obedecer a la relevancia, calidad y exclusividad.

La relevancia referida a si se generan conocimientos dirigidos a la solución de problemas importantes y de interés para el contexto social nacional e internacional. La calidad alude a la tecnología producida, cuya implantación exitosa en el sector productivo es un indicador de la calidad tanto del producto como de los servicios asociados. La exclusividad que implica el desplaza-

miento de las investigaciones y tecnologías foráneas y la adopción y concreción de las universidades nacionales como fuentes únicas y legítimas de conocimiento. Este criterio es consecuencia de los anteriores. Si el conocimiento es de calidad, si se implanta exitosamente en el sector productivo y si además resuelve problemas vitales en la sociedad, entonces se asume como el necesario para el logro de las metas organizacionales y sociales.

La Estructura Organizativa es el conjunto de relaciones de trabajo formalmente definidas, constituyen la pauta formal que indica de qué forma las personas y los puestos de trabajo se agrupan en la misma, se refiere específicamente a la división del trabajo y a la asignación de responsabilidades. El objetivo fundamental de la estructura es influir en el comportamiento de las personas y grupos para lograr que el rendimiento sea eficaz, es decir, producir resultados y alcanzar objetivos organizacionales. Desde el punto de vista normativo, la Ley de Universidades, el Reglamento General, El Reglamento del Personal Docente y de Investigación, así como los demás reglamentos, normas y procedimientos, establecen las circunstancias y condiciones dentro de las cuales se hace operativa la universidad.

Las funciones más relevantes de la estructura se orientan a producir resultados organizacionales y alcanzar los objetivos de la organización, de tal

manera que la estructura de la universidad debe ser tal que permita canalizar todas las actividades y los procesos hacia el logro de sus metas.

De lo expuesto hasta ahora se deriva, que ambas organizaciones deben realizar una revisión de sus estructuras organizativas a fin de flexibilizar las mismas, de manera que faciliten y promuevan la vinculación: mayor flexibilidad y mejor comunicación. Aunado a esto deben verificar el funcionamiento de los mecanismos de enlace o del departamento vinculante universidad–empresa, de forma tal que se definan responsabilidades, contribuciones y se favorezca la eficiencia.

#### **Variable ‘B2.1’: Correspondencia en los Procesos y Funciones**

De acuerdo a esta variable, ocurriría una mayor vinculación si tanto las universidades como el sector productivo delimitaran, diseñaran y motorizaran algún tipo de proceso dedicado específicamente al manejo de información de primera mano y de avanzada, un proceso cuyos objetivos centrales fueran, para el sector productivo, la detección sistemática de necesidades de conocimiento dentro de la organización, la localización sistemática de las múltiples y distintas fuentes potencialmente proveedoras, así como de sus costos, y la oportuna comunicación de oportunidades a los núcleos de tomas de decisión. Para la investigación universitaria, y en relación con los sectores externos, los objetivos de un proceso de este tipo se orientarían a la detección

sistemática de necesidades de conocimiento en el sector productivo; a la inteligencia de todas las fuentes potencialmente competidoras, de los costos, mecanismos de suministro, etc.; al análisis de las fortalezas y debilidades de la institución dentro de las gamas de competencia; al diseño de redes y programas de investigación a corto, mediano y largo plazos, en estrecha adecuación a los resultados de los objetivos anteriores y, finalmente, a la divulgación de la oferta y al mercadeo.

Evidentemente, los objetivos que se acaban de mencionar se asocian a determinadas funciones, perfiles de trabajo y estructuras organizativas, cuya determinación y diseño excede los alcances de este estudio y constituye todo un tema de investigación en sí mismo, que ya está siendo abordado dentro de uno de los subprogramas de la Línea de Enseñanza/Aprendizaje de la Investigación, dentro de la cual se ubica este estudio: Aponte (1998), por ejemplo, plantea la construcción de un Modelo de Gerencia de Investigaciones, en cuya estructura central se estipula que los Centros de Investigación universitaria actúan como enlace entre las necesidades externas de conocimiento y la planificación y ejecución de investigaciones dentro de la universidad (incluyendo las tesis de grado y postgrado, más los trabajos de ascenso), asumiendo el logro de los objetivos que se plantearon arriba (especialmente el diseño de redes y programas de investigación a distintos plazos de gestión, la incorporación de todos los estudiantes y profesores y el mercadeo

de los productos de trabajo). En este modelo está implícito el que las clases de Metodología de la Investigación y los Seminarios asociados dependan directamente de los Centros de Investigación y no de los “departamentos” que controlan las asignaturas.

Finalmente, todo lo dicho aquí remite también a estructuras organizacionales. Las estructuras organizacionales permiten establecer las pautas formales de las relaciones de trabajo, dentro de una organización. Al respecto para el logro efectivo de la vinculación universidad–sector productivo, es menester que ambas organizaciones definan y revisen sus estructuras orientándolas hacia funciones específicas. La organización universitaria debe orientar sus cuadros formales de desempeño laboral hacia la optimización de la función de investigación, mientras que las estructuras de las organizaciones empresariales deben flexibilizarse, concretando mecanismos de enlace con el sector académico.

### **Variable ‘B2.2’: Correspondencia en las Tecnologías y Recursos**

Esta variable apunta muy especialmente a la investigación universitaria, ya que en el sector productivo resulta más común la inversión oportuna una vez que así lo aconsejan la visión y misión organizacionales y el consecuente diseño de procesos. En las universidades, en cambio, como ya se sabe, existe una notoria desproporción entre la declaración de misión y vi-

sión, por un lado, y la correspondiente inversión de tecnologías y recursos, por otro: suelen declararse misiones y visiones claramente ambiciosas para las universidades y para su función de Investigación (por ejemplo, los roles de docente-investigador, promotor social, etc., o las exigencias de creatividad, criticidad, interdisciplinariedad, etc., o los ideales de la universidad transformadora, líder de cambios, germen de ciencia y tecnología, etc.), mientras por otro lado los presupuestos universitarios apenas alcanzan para un mermado funcionamiento curricular.

En este sentido, la vinculación entre la investigación universitaria y el sector productivo exige dotaciones tecnológicas muy especializadas y recursos de avanzada en ambos polos de la vinculación, pero más especialmente en las universidades, que serían las productoras de conocimiento y que, en consecuencia, requerirían medios de producción a la par con las demás entidades potencialmente competidoras: acceso a los más rápidos y eficientes sistemas de comunicación e información mundial, disponibilidad del personal mejor calificado e inmune a los riesgos de fuga de talentos, oportunidades de acceso y simulación de escenarios empíricos, mecanismos ágiles y flexibles de formación de investigadores, etc.

Aunque la actual situación de las universidades en nuestro país sugiera que el control de esta variable depende exclusivamente del paternalismo

oficial o privado (universidades oficiales y privadas, respectivamente), parece oportuno considerar que más bien depende de las demás variables aquí postuladas, siempre y cuando, paralelamente, la investigación universitaria pueda recibir un primer impulso presupuestario (es decir, una inicial y paralela manipulación de esta variable). En efecto, si las universidades se configuran en el sentido de la vinculación definida por estas variables y si, además, reciben sólo en sus etapas iniciales un apoyo presupuestario para esta correspondencia tecnológica, de allí en adelante la investigación universitaria por sí sola podría generar sus propios recursos para las dotaciones tecnológicas requeridas. En realidad, y en síntesis, no es absurdo pensar que uno de los mecanismos fundamentales de un posible autofinanciamiento universitario esté precisamente en la vinculación con respecto al sector productivo por vía de la Investigación.

### **Variable 'B2.3': Estándares de Medición**

El control como proceso administrativo debe estar presente en todas las instancias de la vinculación, ya que esta función permite determinar si se está logrando el objetivo. Por lo tanto es necesario la adopción de estándares de medición de los niveles de eficacia y eficiencia en la vinculación. Es decir, tanto del logro de los fines como la utilización racional de los recursos al efecto.

Una efectiva vinculación exige no sólo procesos organizacionales adecuados y no sólo subprocesos de control de calidad sino, además de eso, la definición de parámetros que indiquen cuándo y en qué factores se logran los progresos y se pueden constatar los atrasos.

Aunque esta variable parece estar implícita en los mecanismos de información o de inteligencia mencionados a propósito de las correspondencias en los procesos y funciones organizacionales, resulta importante considerarla de manera específica, como una variable en sí misma significativa.

### **2.3. Nivel 'B3': El Desarrollo Organizacional**

Como elemento aglutinador de los planteamientos anteriores se presenta el concepto de desarrollo organizacional, que alude al proceso de preparación para el cambio y para la gestión del cambio en el ámbito de las organizaciones. Resulta conveniente enfatizar este aspecto dentro de la concepción de la universidad, ya que esta noción de cambio implica que las acciones que se generen dentro de estos recintos académicos deben adaptarse al ritmo acelerado del cambio tecnológico y social.

Necesariamente, a fin de concretarse la vinculación investigación universitaria–sector productivo debe existir un proceso progresivo, planificado,

dirigido y sistemático que permita cambiar la cultura, los sistemas y la conducta de dichas organizaciones (Aprendizaje Organizacional), de tal manera que puedan adaptarse con eficacia al ritmo vertiginoso con el que cambian las necesidades científicas y sociales. Constituye un esfuerzo bastante complejo, pues se trata de que ambas organizaciones cambien sus actitudes, valores, comportamiento y su estructura, de manera de mejorar la efectividad y la respuesta ante los desafíos de cambio. Lo anterior amerita que tanto las organizaciones universitarias como las del sector productivo desarrollen procedimientos más eficientes de planificación, determinación de metas y tomas de decisiones a fin reaccionar ante las exigencias de los cambios técnicos, sociales, económicos y científicos. Estos aspectos pueden sintetizarse en dos conceptos centrales: el de Cultura Organizacional y el de Clima Organizacional, conceptos que aluden a las dos variables de correspondencia que se postulan a continuación.

### **Variable 'B3.1': Correspondencias en Cultura Organizacional**

Al hablar de la cultura necesaria para el logro de la vinculación entre las organizaciones universitarias y las organizaciones del sector productivo, es indispensable referirse a la existencia de una cultura organizacional positiva, donde los miembros de ambas organizaciones compartan los mismos objetivos, motivación y valores en la búsqueda de la vinculación.

La cultura de una organización es su personalidad, su ambiente, su forma de ser. Esta define los comportamientos y los vínculos que son apropiados, motiva a sus empleados y dirige la forma en la que una empresa procesa la información de que dispone, sus relaciones internas y sus valores. Las culturas de las organizaciones pueden ser positivas o negativas, son positivas si ayudan a mejorar la productividad, son negativas si entorpecen el comportamiento y dificultan el rendimiento de la organización.

Para que se logre la vinculación exitosa de las organizaciones universitarias con las organizaciones empresariales o del sector productivo debe existir una cultura organizacional positiva, donde sus integrantes compartan ideas, valores, sentimientos y opiniones tendientes al mejoramiento 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, motivación y criterios en la búsqueda de productos investigativos válidos, confiables y pertinentes que impulsen decididamente el desarrollo del país.

Los valores constituyen el conjunto de principios y creencias que motivan a la acción, permiten consolidar el núcleo básico de la organización, por lo tanto deben ser lo suficientemente explícitos, definidos y divulgados. Para efectos de la correspondencia propuesta, aún cuando ambos contextos or-

organizacionales persiguen diferentes propósitos y por lo tanto tienen diferentes valores se debe definir un sustrato común en referencia al cual, ambos sectores unan sus esfuerzos y se complementen. Se considera aquí que el puente axiológico vinculante podrían ser los valores del beneficio mutuo, mejoramiento continuo, excelencia, competitividad, productividad, solución de problemas y satisfacción de necesidades, entre otros.

En consecuencia ambas organizaciones deben desarrollar y compartir estos valores, a fin de que el mundo académico enriquezca su capacidad de investigación y generación de conocimientos vitales para la sociedad y sus instituciones y el sector empresarial haga uso de las ideas desarrolladas dentro del ámbito universitario.

Tal como se estableció en otros trabajos dentro de la misma línea que éste y ya mencionados antes, la cultura organizacional en materia de investigación universitaria es el factor clave y decisivo a la hora de explotar las mejores posibilidades de esa función. Por ejemplo, Ojeda de López (1998) plantea una doble perspectiva de esa cultura, diferenciando entre los dos siguientes valores posibles: una cultura “investigativa” y una cultura “curricular”.

Si las universidades adoptan el segundo de estos valores, entonces, la investigación es manejada sólo como una demostración de habilidades estu-

diantiles dentro de un cuadro de formación curricular o académica, tal que los estudiantes son los únicos responsables de la selección de un problema de estudio, la institución no se interesa en diseñar sus propios intereses temáticos y los trabajos, una vez terminados, van a parar a los estantes de la biblioteca local, sin ningún tipo de aprovechamiento, ya que son concebidos estrechamente como una tarea final que permite, a lo sumo, evaluar al estudiante.

De otro lado, sólo si las universidades adoptan una cultura “investigativa” será posible que los trabajos se generen a partir de necesidades de conocimiento detectadas y canalizadas por la propia institución, que se planifiquen y desarrollen en torno a programas de investigación amparados y apoyados por las cabezas institucionales y que se entreguen y difundan en un mercado previamente identificado, de acuerdo al mismo cuadro de necesidades que las generó. De ese modo, las investigaciones dejan de ser una tarea curricular o un ejercicio académico para convertirse en un auténtico valor agregado.

### **Variable ‘B3.2’: Correspondencias en Clima Organizacional**

Sólo para los intereses de este estudio, se concebirá “clima organizacional” por referencia a los niveles de motivación de los miembros de una organización, como sistema de condiciones de carácter físico-material (in-

fraestructuras, equipos, ambiente topológico...) y psicosociológico (atmósfera, empatía, recompensas, interrelaciones personales...) que tiene la virtud de alterar positiva o negativamente la satisfacción de las personas dentro de la organización. En efecto, lo más importante de este sistema de condiciones que incide sobre la satisfacción de las personas está en su relación con los niveles de motivación al logro, los cuales han demostrado ser una variable de primer orden en el éxito organizacional.

La motivación se traduce en la disposición tanto de los universitarios como de los empresarios de responder a los requerimientos de la organización a la cual están adscritos. En atención a este factor la vinculación debe responder, tanto a las necesidades individuales como a las necesidades de la organización, ya que esta última es un vehículo para la satisfacción de las necesidades personales mediante el esfuerzo grupal.

Al respecto, los miembros de las organizaciones universitarias, deben compartir sus esfuerzos, ideas y sentimientos hacia la producción de conocimientos, es decir, hacia la consolidación de la función investigativa. Por otra parte, los miembros de las organizaciones empresariales deben unificar criterios para la incorporación de los conocimientos generados en las universidades. En tal sentido deben definir y divulgar los valores que sustenten y motiven la vinculación.

Los sistemas de recompensa, especialmente en los medios de investigación universitaria, resultan de especial importancia para establecer una adecuada vinculación. Sería inapropiado, al respecto, que los investigadores universitarios tuvieran invariablemente unos mismos beneficios, con independencia de sus éxitos y logros de trabajo. Es aquí, de modo muy especial, donde la llamada “heterologación” cumpliría un papel positivo y contaría con factores de alta capacidad de discriminación (ya que la docencia y la investigación tradicional ofrecen pocos indicadores que permita discriminar capacidades y logros). Al respecto, algunas universidades venezolanas han ensayado distintas estrategias en materia de recompensas y compensaciones.

Por otro lado, las infraestructuras de trabajo, las asignaciones de tiempo, las distribuciones de espacios cómodos y bien dotados, así como la atención a las relaciones interpersonales, son factores de primer orden en el logro de un clima organizacional que, aplicado especialmente a la investigación universitaria, incida en un incremento de la vinculación con respecto a las necesidades del sector productivo.

Dado que en el sector productivo suele atenderse a este tipo de condiciones ambientales, la correspondencia postulada en esta variable se refiere más propiamente a un equiparamiento del clima organizacional de la investigación universitaria con el del sector productivo. La idea es que, mien-

tras gran parte del sector productivo dedique esfuerzos a un clima propicio, con buenos sistemas de méritos, áreas de trabajo específica y variadamente diseñadas, etc., y mientras la investigación universitaria desatienda este tipo de factores, la vinculación entre ambos sectores resultará más difícil.

Para profundizar en las condiciones motivacionales específicas para la Investigación, hace falta una investigación ad hoc, que tome en cuenta la naturaleza del trabajo investigativo y sus exigencias desde el punto de vista ambiental o climático (dentro de la misma Línea de Investigación a la que pertenece este estudio, se ha planteado ya un proyecto de tesis doctoral orientado a establecer las interdependencias entre clima organizacional e investigación universitaria: para detalles, véase Díaz, 1998).

Hasta aquí las derivaciones referidas a la segunda dimensión del modelo, la Dimensión 'B', extraída de una Teoría de la Organización asociada a la segunda hipótesis (H2) planteada inicialmente.

### ***3. Dimensión 'C': Teoría de la Investigación***

La Teoría de la Investigación explica las diferencias y semejanzas típicas de los procesos de investigación, incluyendo los aspectos relacionados con la organización y administración de los mismos, es decir los factores a partir de los cuales se generan los cambios en las investigaciones. Se des-

criben los procesos investigativos asociando la investigación con producción de conocimientos y destacando la relación acción – conocimiento dentro de la permanente evolución del pensamiento humano. Se plantea que el éxito de dicha evolución ha dependido de que dichos conocimientos se generen a partir de procesos confiables, delimitados, especializados y capaces de generar acciones exitosas, dentro de los parámetros de socialización y sistematización.

CUADRO Nº 4

**VARIABLES DE CORRESPONDENCIA EN LA DIMENSIÓN ‘B’, DERIVADAS DE LA TEORÍA DE LA ORGANIZACIÓN**

NIVELES	VARIABLES	INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA	SECTOR PRODUCTIVO
B1: POLÍTICAS ORGANIZACIONALES	B1.1: Misión	Amplía su misión, más allá de la formación ocupacional-profesional, hacia múltiples y diversificados objetivos del desarrollo socioeconómico.	Amplía su misión, más allá del contacto con clientes y proveedores, hacia intercambios con sectores tradicionalmente no-comerciales
	B1.2: Visión	<u>Abandona una visión exclusivamente curricular y académica</u> , concibiéndose a sí misma como factor activo y planificado dentro de las más amplias relaciones socioeconómicas, incluyendo las áreas comerciales y mercantiles.	<u>Abandona una visión exclusivamente mercantil y comercial</u> , concibiéndose a sí mismo como agente clave en las esferas intelectuales y humanistas ligadas al desarrollo socioeconómico.

B2: PROCESOS Y FACTORES ADMINISTRATIVOS	B2.1: Procesos y funciones	Incluye procesos y funciones orientados a la detección de necesidades de conocimiento en el Sector Productivo; a la inteligencia de las fuentes competidoras; al análisis de las fortalezas y debilidades de la institución dentro de las gamas de competencia; al diseño de programas de investigación y, finalmente, a la divulgación de la oferta y al mercadeo.	Incluye procesos y funciones orientados a la detección sistemática de necesidades de conocimiento dentro de la organización, a la localización sistemática de las múltiples y distintas fuentes potencialmente proveedoras, así como de sus costos, y a la oportuna comunicación de oportunidades a las tomas de decisión.
	B2.2: Tecnologías y recursos	Orienta planes y presupuestos a la dotación de medios de primera línea para la investigación de avanzada.	Intercambia medios y recursos con las universidades, sobre la base de relaciones de productividad.
	B2.3: Estándares de Medición	Define parámetros de producción de investigaciones	Define parámetros de necesidad de conocimientos
B3: DESARROLLO ORGANIZACIONAL	B3.1: Cultura Organizacional	Abandona una Cultura de investigación como tarea estudiantil y profesoral, para desarrollar una Cultura de Investigación como satisfacción de necesidades sociales y como proceso gerenciable.	Abandona una Cultura de Investigación como hecho universitario diferente al de las empresas vendedoras de información y desarrolla una Cultura integral donde el producto universitario se equipara al de esas empresas.
	B3.2: Clima Organizacional	Iguala sus estándares de condiciones ambientales al del Sector Productivo.	Mantiene e incrementa sus estándares de condiciones ambientales.

Para efectos de este Modelo, la investigación constituye el proceso vital, indispensable y de enlace para el logro de la vinculación universidad-sector productivo. De su confiabilidad, especialización y éxito depende que se generen conocimientos también confiables, especializados y exitosos. Y este es indudablemente el tipo de conocimiento requerido para mejorar la productividad científico tecnológica y fortalecer el potencial económico del país. En otras palabras, la consolidación de esquemas tecnológicos competitivos depende de la confiabilidad de la investigación. Si el proceso de investigación permite la generación de conocimiento, es necesario su conceptualización en el espacio referencial concreto del contexto venezolano y más específicamente del contexto universitario venezolano.

La socialización se refiere a la característica de los procesos de investigación mediante la cual sus productos se convierten en patrimonio del colectivo. Por otra parte la sistematización alude al nivel de organización, a la estructura, sistema de reglas, etc.

Para que existan correspondencias entre la universidad y el sector productivo, el proceso investigativo como elemento vinculante debe poseer estas dos características. Por una parte debe poseer un alto nivel de socialización, pues sus resultados no deben apuntar a la satisfacción de necesidades individuales, sino a la solución de los grandes problemas del país, que

obviamente involucran a la comunidad nacional repercutiendo en el ámbito internacional. Por otra parte debe ser altamente sistematizada para que a través de mecanismos organizacionales, estructurales y metodológicos se puedan generar conocimientos o productos investigativos altamente competitivos.

### **3.1. Nivel 'C1': La Estructura Diacrónica**

La estructura diacrónica plantea que la investigación evoluciona en una trayectoria que comienza con *Descripciones* (observaciones y registros de la realidad objeto del estudio), sigue con *Explicaciones* (construcción de Modelos teóricos, explicativos, abstractos, universales, y / o generales, que establecen relaciones de interdependencia entre los hechos bajo estudio, o que explican el porqué de la ocurrencia de los hechos), pasa a *Validaciones* o *Contrastaciones* (tareas de evaluación o validación de las explicaciones o modelos teóricos) y termina en *Aplicaciones*, (instancia investigativa donde los conocimientos teóricos se convierten en tecnología de transformación del medio). Esta estructura está presente en la evolución histórica de la producción de conocimientos, los cuales no se estructuran sobre problemas aislados sino sobre “redes” problemáticas. Es decir, toda investigación se ubica en redes de problemas, que trasciende la figura de un investigador, ya que a

menudo abarca largos períodos históricos y varias generaciones de investigadores.

En este sentido el proceso investigativo requerido para la vinculación universidad–sector productivo debe estructurarse dentro de programas o redes de investigación y no sobre la base de problemas aislados. Además de insertarse en Programas de Investigación y más concretamente en líneas de trabajo, que aglutinen a los grupos de investigadores universitarios en torno a una red temática o problemática, requerida de satisfacción por el sector productivo. Al respecto, debe seguir todas las fases de la estructura diacrónica hasta ubicarse en la fase aplicativa que implica la generación de tecnología.

Dentro de estas líneas teóricas alusivas a una estructura diacrónica de los procesos investigativos, cabe postular algunas variables de correspondencia entre la investigación universitaria y el sector productivo, concretamente las que definen relaciones de socialización y sistematización, de diseño de redes problemáticas o programas de trabajo y de gestión a distintos plazos temporales. A continuación se detallan estas tres variables de correspondencia.

### **Variable C1.1: Correspondencia en Altos Grados de Socialización y Sistematización**

Esta variable constituye un elemento primordial dentro del Modelo de Correspondencias, pues para que exista una real vinculación entre los sectores universitario y productivo a través de los procesos investigativos, éstos deben generar conocimientos que verdaderamente respondan a las necesidades del colectivo, es decir que la aplicación de los mismos, permitan solucionar problemas de interés social y demandados por amplios estratos del sector productivo. Lo contrario serían investigaciones casuísticas, limitadas a pequeñas áreas de interés y orientadas a resolver problemas que sólo podrían ser atractivos para grupos muy reducidos.

En este sentido conviene tener en cuenta que las investigaciones teóricas, tan poco valoradas por algunos, tienen la virtud de cubrir muy vastos ámbitos de casos empíricos y que si las universidades dirigen una parte de sus esfuerzos a producir teorías fecundas, de amplia cobertura fáctica, entonces les resultará bastante más sencillo deducir de esas teorías las explicaciones y las aplicaciones que requieran los grupos pequeños o los casos particulares. Por ejemplo, es posible que alguna empresa requiera investigar las relaciones de poder e influencia dentro de alguno de sus departamentos, lo cual, planteado en esos términos, constituye realmente un problema de muy bajos niveles de socialización, que sólo interesa a esa empresa en ese

departamento. Sin embargo, si la universidad ha trabajado previamente en la construcción de teorías acerca de las relaciones de poder e influencia en general, tiene ya el camino preparado para aplicar rápidamente esas teorías al caso particular de ese departamento empresarial y de cualquier otro departamento en cualquier otra empresa. Ésa vendría siendo la gran virtud de las investigaciones que revisten altos grados de socialización.

En cuanto a los grados de sistematización, para que los procesos investigativos sean confiables y generen conocimientos creíbles o verosímiles, aplicables a situaciones concretas en el contexto social, deben ser el producto de la incorporación de mecanismos organizacionales, estructurales y metodológicos altamente regulados. Es decir, para el logro de productos investigativos cónsonos con las necesidades del sector productivo, deben mediar una serie de operaciones materiales y lógico-conceptuales de tal rigurosidad que los conocimientos generados tengan el máximo respaldo y garantía de validez posibles. Lo contrario a esto son las investigaciones libres, cuya validez radica más en la personalidad del investigador que en sus operaciones y métodos de trabajo.

### **Variable C1.2: Correspondencia en la Definición de Redes Problemáticas y Grupos o Programas de Trabajo**

La correspondencia postulada en esta variable consiste en que tanto el sector productivo como la investigación universitaria construyan sus propuestas de oferta-demanda de conocimientos sobre la base de redes de problemas investigativos eficientemente diseñadas, capaces de mostrar jerarquías de necesidades investigativas que puedan ser abordadas progresiva y sistemáticamente, considerando las que son más generales y las que son más particulares, las que se hallan vinculadas o desvinculadas entre sí, las que resultan recíprocamente complementarias y las que son más incluyentes. Esto equivale a racionalizar el panorama de investigaciones que deben ser resueltas en un determinado sector o en una determinada área de demandas, lo cual se deduce del principio teórico aquí asumido, según el cual los problemas de investigación no aparecen aislados sino que forman redes o tejidos complejos.

Lo contrario, es decir, el valor de esta variable que disminuye la vinculación entre los sectores aquí estudiados, consiste en asumir las necesidades de conocimiento en términos aislados e inconexos, abordando un problema aquí y otro allá, una investigación ahora y otra un tiempo después, sin que medie un diseño sistemático que agrupe esas necesidades en diferentes niveles de inclusión y complementariedad. Éste es precisamente el caso de

las tesis de grado y de postgrado, así como de los trabajos de ascenso, donde los temas estudiados son totalmente inconexos entre sí y donde cada individuo es el único responsable del problema de trabajo seleccionado, mientras la institución y las coordinaciones de investigación, como se dijo arriba, omiten cualquier tipo de participación y de responsabilidad en la formulación de áreas problemáticas y temáticas.

Uno de los aspectos más resaltantes en la noción de 'redes de problemas de investigación' es que ella conduce directamente a las nociones de 'Programas de Investigación' y de 'Grupos Académicos' o 'Grupos de Trabajo'. Estas nociones remiten a la conformación de equipos integrados de investigación, los cuales permiten no sólo la agilización y rapidez de los procesos gracias a una distribución racional de la carga de tareas, sino también los aprendizajes más efectivos, en el sentido de que los investigadores noveles, estando en contacto directo e inmediato con los veteranos, en plena acción, acceden a un verdadero escenario de entrenamiento que resulta mucho más efectivo que las cátedras de Metodología y los Seminarios de Investigación.

La conexión entre 'redes de problemas' y 'grupos de trabajo' puede visualizarse desde el momento en que, una vez diseñada una de esas redes a partir de una cierta área de necesidades, resulta sencillo hacerla correspon-

der con investigadores agrupados según las mismas instancias y niveles de la red.

En cuanto al sector productivo, resulta bastante claro que la vinculación se hace más estrecha y constante si las necesidades de conocimiento se estructuran en términos de redes y de grupos de trabajo que si, en cambio, se conciben asistemática y esporádicamente. Por sólo citar un detalle, esto último sólo conduce a contrataciones efímeras y muy eventuales, mientras que lo primero conduce a la posibilidad de contrataciones de cierta permanencia y durabilidad entre las universidades y las organizaciones-clientes.

### **Variable C1.3: Correspondencia en la Gestión y el Progreso a Distintos Plazos Temporales**

De la Teoría de la Investigación que se está manejando en este estudio y de su concepto de 'Estructura Diacrónica', se infiere una variable de correspondencia de sumo interés. Se trata de que la investigación universitaria y el sector productivo pueden integrarse en torno a la posibilidad de que las necesidades de conocimiento sean resueltas bajo esquemas de progreso y de gestión a diferentes plazos consecutivos de tiempo. Esto conduce a la opción de controlar el progreso de las investigaciones, no sólo en cuanto a responsables y sub-responsables (lo cual se estableció en la variable anterior al hablar de las equivalencias entre redes de problemas y grupos de trabajo),

sino también en cuanto a fases de desarrollo con sus respectivas instancias de productos y sub-productos investigativos.

Lo que se quiere resaltar es que, si se considera que la evolución diacrónica de los procesos de investigación va desde una fase descriptiva hasta una fase aplicativa (o tecnológica o de intervención), pasando por las fases de explicación y de contrastación, siempre en torno a una misma red de necesidades de conocimiento, entonces es de suponer que también los programas de investigación y los grupos de trabajo asociados pueden ser gestionados de acuerdo a esas mismas fases, a las cuales se les asignarían tiempos y sub-productos consecutivos. Como se ve, de ese modo la Investigación Universitaria escapa a los riesgos de dispersión y de exención de controles sistemáticos, pasando a ser un proceso controlable y gestionable.

Este modo de plantear el proceso, además de ser mucho más coherente con el correspondiente plano teórico, acerca más la investigación universitaria al sector productivo, caracterizado por su interés en las gestiones globalmente controlables y sistematizables. Por otra parte, permite también una clasificación de los tipos de investigación que parece lógica y productiva y que permite distribuir a los investigadores en clases diferentes de tareas, las cuales probablemente se correlacionan con diferentes grados de complejidad.

Lo contrario, o sea, el valor negativo de esta variable con respecto a la vinculación aquí planteada, consiste en trabajos investigativos que sólo son gestionables en sí mismos, de acuerdo a sus propias fases internas y en lapsos relativamente breves e inmediatos, tal vez, incluso, inestables, pero que no son gestionables con respecto a necesidades contiguas o circundantes ni permiten prever lapsos de mediano y largo plazos (proyecciones a futuro de las necesidades de investigación).

### **3.2. Nivel 'C2': La Estructura Sincrónica**

La estructura sincrónica alude a la configuración de los procesos de investigación con independencia de la línea de tiempo en la que ocurren. Parte de la consideración de que todo proceso investigativo es un sistema de operaciones materiales y lógico conceptuales desarrollado a partir de un contexto socio-psicológico y espacio-temporal. Todo esto se concreta en dos grandes componentes:

#### **El Componente Socio-Contextual**

Este componente se genera a partir de los macrocontextos sociales nacionales e internacionales. En virtud de este componente las investigaciones muestran variaciones de tipo socio-contextual, es decir se generan cambios a partir de los factores circundantes del entorno, el cual puede ser anali-

zado en niveles de abarque de distinta amplitud. Además, definen dos factores que orientan y delimitan el proceso de investigación. Factores de tipo “organizacional” y de tipo “personal”. En los de tipo organizacional se plantean elementos tales como el clima, estructuración, cultura, liderazgo, aprendizaje organizacional. Mientras que en los de tipo personal influyen el estilo de pensamiento, el prestigio, rol, posición social, actitudes, etc.

Lo anterior permite inferir que la investigación (elemento central de este modelo) puede definirse, moldearse u orientarse de acuerdo a las características organizacionales de la institución donde se realiza, en este caso del tipo de universidad, y también dependiendo de las características de investigador o del profesor universitario investigador. Ambos elementos permiten definir los intereses temáticos y generan bloques de conocimiento que son patrimonio tanto del investigador como de la universidad.

### **El Componente Lógico-Estructural**

Se refiere a la configuración interna o a la lógica del proceso investigativo, es decir, a las fuentes de variación que tienen lugar dentro del sistema de operaciones específicamente investigativas. En otras palabras, el trabajo investigativo está sujeto no sólo a los cambios en las condiciones contextuales (atendidas por el componente sociocontextual), sino además a las acomodaciones o relaciones internas entre sus propios elementos constituyen-

tes, de naturaleza lógica. Este componente considera los siguientes sub-componentes:

- **Subcomponente Empírico:** es el espacio observacional objeto de estudio y sector de la realidad que necesita ser descrito, explicado o intervenido (dependiendo de la fase diacrónica en que esté planteado), ya que representa una dificultad de relevancia tanto para el investigador como para comunidad en general.

- **Subcomponente Teórico:** se refiere tanto a la red de conocimientos en que se proyecta el tema de la investigación ('teorías de entrada') como a los posibles hallazgos explicativos que se presentan como producto de trabajo (teorías de salida').

- **Subcomponente Metodológico:** es la secuencia estratégico-operativa y procedimental-instrumental (serie de operaciones materiales y lógico-conceptuales que utiliza el investigador). Incluye operaciones, actividades, instrumentos, técnicas, equipos, procedimientos, recursos y tiempos. Puede ser clasificable en: métodos de recolección y organización de datos, métodos de construcción de resultados y métodos de contrastación o validación de los hallazgos.

Los subcomponentes anteriores permiten que se configuren diversos modelos de investigación, ya que dependiendo del sector del mundo objeto de estudio se apoyará la investigación en determinados preconceptos teóricos, aspirando construir determinadas representaciones, guiado también por una determinada secuencia estratégica.

Todas estas consideraciones de orden teórico contienen muchas posibilidades de deducción de variables de correspondencia orientadas a explicar los distintos grados posibles de vinculación entre la investigación universitaria y el sector productivo. Dejando para otros niveles de profundización la derivación exhaustiva de todas esas posibles variables, este estudio se concretará por ahora a postular cuatro de ellas que parecen centrales: identificación de marcos sociocontextuales comunes, atención a las opciones de diversificación, ampliación de las áreas empíricas de interés investigativo y equilibrio en la valoración de conocimientos descriptivos, teóricos y aplicativos. Las dos primeras, como se verá, son deducibles de la noción teórica de “Componente Sociocontextual”, mientras que las otras dos, de la noción de “Componente Lógico-Estructural”.

### **Variable ‘C2.1’: Identificación de Marcos Sociocontextuales Comunes**

La correspondencia planteada en esta variable se refiere al grado de coincidencia en que la Investigación universitaria y el sector productivo identi-

fiquen los entornos circundantes. Aun pudiendo ambos estar ubicados en un mismo punto socio-espacio-temporal (siendo, por tanto, vecinos sociocontextuales), se da el caso de que identifican entornos de características muy diferentes, lo cual obstaculiza su vinculación: si los rasgos sociocontextuales son identificados o definidos de modo diferente y hasta opuesto, entonces se conciben mundos diferentes y, en consecuencia, resulta difícil una integración.

A la inversa, el valor positivo de esta variable estipula que, si ambos sectores se esfuerzan por buscar coincidencias en la identificación de los rasgos del entorno, entonces podrá llegarse a una interpretación común o compartida y, a su vez, a una vinculación, al menos dentro de los alcances de esta variable.

Este estudio no pretende tomar partido ante las responsabilidades de cada sector, es decir, ante la disyunción de si es la investigación universitaria o si es, en cambio, el sector productivo quien interpreta sus entornos de modo estrecho, unilateral o parcializado. Aquí sólo interesa establecer que el grado de coincidencia en esa materia genera variaciones en el grado de vinculación.

A favor del sector productivo se han producido puntos de vista según los cuales es la universidad la responsable de las actuales discrepancias en cuanto a la interpretación de sus propios entornos, interpretación que, desde esos puntos de vista, resulta alejada de la realidad. Se ha insistido en que las investigaciones que se promuevan en las universidades no pueden seguir permaneciendo de espaldas a nuestra realidad como país y que, al contrario, deben cambiar y ajustarse a las necesidades, condiciones y circunstancias de la sociedad venezolana. Necesidades generales que se concretan en las necesidades del sector productivo. Según esto, debe realizarse un reajuste permanente, insertado en la idea de que muy rápidamente cambian los requerimientos de las entidades productivas y, en esa misma medida, el sector universitario debe modificar sus esquemas investigativos. Si esto es acertado, entonces es importante en las universidades la optimización de los factores organizacionales y personales (Investigadores) a fin de propiciar procesos investigativos exitosos.

De otra parte, a favor de las universidades, se ha insistido en que es el sector productivo el que ha interpretado sus entornos considerando exclusivamente los datos mercantiles y comerciales y que, para el caso venezolano, el empresariado promedio se caracteriza por interpretaciones mezquinas, convenientes e interesadas, a espaldas de las necesidades del desarrollo socioeconómico nacional. Si esto es acertado, entonces, si se quiere la vin-

culación, es importante que el sector productivo ajuste la identificación de sus entornos en sentidos menos estrechos.

En todo caso, cualesquiera sean los puntos de vista que se adopten, es claro, en un sentido, que esta variable depende en gran parte de otra variable que fue expuesta antes, referida a la 'visión organizacional' y, en otro sentido, es probable que ambos sectores deban modificar, quién más, quién menos, sus modos de interpretar e identificar los entornos sociocontextuales. Dicho sea de paso, uno de los posibles modos de reducir las distancias dentro de los alcances de esta variable y de la que se refiere a la 'visión organizacional' es precisamente la Investigación: una exhaustiva búsqueda empírica y teórica podría ser el paso indispensable para que tanto las universidades como las organizaciones no universitarias avanzaran hacia una concepción más productiva y menos interesada o conveniente.

### **Variable 'C2.2': Atención a las Opciones de Diversificación**

Uno de los postulados centrales dentro del Componente Sociocontextual de los procesos de investigación se refiere a que éstos varían en dependencia de los "Estilos de Pensamiento" (asociados a "Enfoques Epistemológicos"), de tal modo que ellos explican los modos de trabajo tan diferentes que se constatan en la historia universal de la ciencia y de las investigaciones. De allí puede inferirse una variable de correspondencia según la cual,

dada una posible discrepancia entre la investigación universitaria y el sector productivo o al interior de cualquiera de ambos, dicha discrepancia puede reducirse o incrementarse en la medida en que se atiendan o desatiendan las diferencias de estilos de pensamiento y en la medida en que, a partir de tales diferencias, se diversifiquen o se restrinjan las opciones de trabajo.

En un extremo, tomando en cuenta el valor negativo de esta variable, las vinculaciones disminuyen cuando en ambos sectores se asume como válido un único esquema de trabajo. Esto ocurre cuando, por ejemplo, en el lado de las universidades, se concibe la investigación sólo como una operación de observar y medir o de convivir e interpretar o de conjeturar y deducir. Y, en el lado del sector productivo, cuando los conocimientos se conciben sólo como un dato seguro, concreto e inmediato o sólo como una representación empática, vivencial y personalizada o sólo como una construcción racional, universal y formalizada.

En otro extremo, tomando en cuenta el valor positivo de esta variable, el grado de vinculación se incrementa cuando en ambos sectores se asume una gran diversidad posible de opciones de trabajo a partir de las cuales se establecen regulaciones de coexistencia y se conceden márgenes de expectativa razonables, sin abandonar los parámetros de confiabilidad, credibilidad, verosimilitud y productividad de los resultados.

Una de las claves para que en la práctica se concrete este valor positivo de la variable en referencia consiste en suponer que, más que las disquisiciones acerca de la validez de las opciones de trabajo, lo que cuenta realmente es la evaluación de los productos reales dentro de cada opción luego de un determinado lapso de gestión y en relación con unos objetivos predefinidos.

### **Variable 'C2.3': Ampliación de las Áreas Empíricas de Interés Investigativo**

La correspondencia postulada en esta variable prevé una mayor vinculación si el sector productivo explicita y racionaliza sus áreas de interés fáctico (fronteras o grandes clases de hechos que resultan importantes de describir, explicar e intervenir) y si, por su parte, la investigación universitaria amplía las fronteras más allá y más acá de las cuales suele admitir problemas de investigación relevantes o interesantes.

Una de las actuales desventajas para la vinculación radica en que la investigación universitaria, en general, se inclina más favorablemente a las áreas empíricas más cercanas a la vida y conexiones universitarias que a las del sector productivo.

Así, por ejemplo, en el caso de Ciencias Sociales, puede ocurrir que las universidades favorezcan más los problemas de investigación conectados

con las desigualdades, las discapacidades y las situaciones de desventaja, olvidando, en un aspecto, que esas mismas áreas empíricas son consideradas bajo otra óptica en el sector productivo y, en otro aspecto, que esas mismas áreas mantienen estrechas conexiones con otros ámbitos muy cercanos en que la misma semántica de la desventaja, la incapacidad o la injusticia es planteada en otros términos.

Otro ejemplo significativo es el de la investigación educativa, donde áreas empíricas tales como el bajo rendimiento, por citar un caso, son vistas en las universidades como algo exclusivamente relativo a la escolaridad y al aula, mientras que en el sector productivo son vistas como dificultades en el terreno de la productividad y de la calidad de gestión o desempeño. Más en general, es posible que las áreas fácticas comúnmente privilegiadas por la investigación universitaria sean aquéllas que más se conectan con su problemática interna, con la misma vida universitaria, y con el mundo de los intereses académicos, tomando muy poco en consideración los hechos que ordinariamente se ventilan en el Sector Productivo.

Éste, por su parte, asume que los hechos de su interés pueden ser tratados empíricamente, unas veces, o técnicamente, otras, pero no suele ubicarlos dentro de las posibilidades de tratamiento científico-académico.

Y, evidentemente, si ambos sectores no vislumbran áreas empíricas comunes que puedan ser tratadas mediante procesos de investigación, entonces no podrán vincularse bajo ese criterio.

**Variable 'C2.4': Equilibrio en la Valoración de Conocimientos Descriptivos, Teóricos y Aplicativos**

Contrariamente a ciertas discusiones en las que se contraponen el valor del conocimiento descriptivo y aplicativo (tecnológico) al del conocimiento teórico o viceversa, en la teoría de la investigación aquí seleccionada se establece, por un lado, que no puede haber conocimiento aplicativo si antes no se construye un conocimiento teórico de sustento, del cual aquél se derive; por otro lado, se establece también que no puede haber conocimiento teórico si antes no se construye un conocimiento descriptivo que precise las referencias observacionales; así mismo, se establece que todo conocimiento teórico está orientado a servir de base para construir tecnologías, intervenciones o transformaciones que permitan ganar control sobre el medio.

Se infiere, entonces, que no hay razones para preferir ninguno de esos tipos de conocimiento sobre otro, ya que todos se interrelacionan y se requieren mutuamente. Se infiere, a su vez, que los investigadores empíricos, teóricos, experimentales y tecnológicos deben trabajar en estrecha interdependencia.

A menudo, en el sector productivo se desdeñan las investigaciones académicas bajo el supuesto de que, en sí mismas, son de corte teórico y por la inadecuada creencia de que en el mundo de la productividad no se requieren teorías sino descripciones y aplicaciones, siempre en función de necesidades concretas e inmediatas. Se olvida así no sólo que las más importantes teorías de este siglo fueron producidas dentro de las universidades, sino también que las mejores tecnologías actualmente disponibles se obtuvieron de esas mismas teorías y, además, que éstas fueron aprovechadas gratuitamente por las empresas productoras y vendedoras de tecnologías.

No es nada seguro que el sector universitario, a nivel mundial, se haya percatado del valor de las investigaciones teóricas que, publicadas en revistas académicas especializadas (es decir, divulgadas y cedidas gratuitamente) son luego procesadas en los laboratorios del sector industrial y posteriormente transformadas en tecnologías de muy alto costo. Aunque no es éste, precisamente, el tipo de vinculación que aquí se postula, sí puede decirse que hay elementos significativos para una vinculación más productiva, siempre y cuando haya un equilibrio en la valoración de las investigaciones teóricas con respecto a las investigaciones de los demás tipos. A esto es, justamente, a lo que se refiere esta variable.

La correspondencia, en este sentido, vendría dada, por el lado del sector productivo, en una concepción menos inmediatista de los productos investigativos y en una visión más integrada de sus distintos tipos y, por el lado de la investigación universitaria, en una configuración más adecuada de las distintas fases de su trabajo, tal que el subproducto de cada fase se conciba en función de la fase subsiguiente, en términos fluidos, flexibles y específicamente orientados. De este modo se evitarían, por ejemplo, las producciones teóricas concebidas en sí y por sí mismas, sin relación con sus posibilidades aplicativas. Entre otros detalles, eventualmente esto podría evitar la enorme pérdida de fuentes de autofinanciamiento que suelen sufrir las universidades por concepto de investigaciones teóricas de fuertes perspectivas tecnológicas.

**CUADRO N° 5**

*NIVELES Y VARIABLES DE CORRESPONDENCIA EN LA DIMENSIÓN DE LA TEORÍA DE LA INVESTIGACIÓN*

<b>NIVEL</b>	<b>VARIABLE DE CORRESPONDENCIA</b>	<b>INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA</b>	<b>SECTOR PRODUCTIVO</b>
<b>C1: Estructura Diacrónica</b>	C1.1: Altos grados de Socialización y Sistematización	Define trabajos de amplia demanda y de aceptable replicabilidad.	Ubica sus necesidades dentro de áreas de amplia demanda y reconoce los patrones de replicabilidad.

	C1.2: Definición de redes problemáticas y programas o grupos de trabajo	Diseña redes problemáticas asignadas a grupos de trabajo, evitando la dispersión y la casuística de investigaciones.	Sistematiza sus necesidades en redes asignables a grupos de trabajo, evitando la dispersión de solicitudes de investigación.
	C1.3: Gestión y progreso a distintos plazos temporales	Determina fases y subproductos de trabajo, gestionables a distintos plazos de tiempo.	Participa en la determinación de fases, subproductos y plazos de desarrollo.
<b>C2: Estructura Sincrónica</b>	C2.1: Identificación de marcos sociocontextuales comunes	Coincide con el Sector Productivo en la identificación de sus entornos.	Coincide con la Investigación Universitaria en la identificación de sus entornos.
	C2.2: Atención a las opciones de diversificación	Promueve diferentes opciones de trabajo sobre la base de las diferencias de estilos de pensamiento y enfoques epistemológicos.	Reconoce diferentes opciones de trabajo sobre la base de las diferencias de estilos de pensamiento y enfoques epistemológicos.
	C2.3: Ampliación de las áreas empíricas de interés investigativo	Amplía las fronteras más allá y más acá de las cuales suele admitir problemas de investigación relevantes o interesantes.	Explicita y racionaliza sus áreas de interés fáctico (franjas o grandes clases de hechos que resultan importantes de describir, explicar e intervenir)
	C2.4: Equilibrio en la valoración de conocimientos descriptivos, teóricos y aplicativos	Maneja la investigación teórica como condición para las investigaciones aplicativos.	Desarrolla una concepción menos inmediatista de los productos investigativos y una visión más integrada de sus distintos tipos. Valora la investigación teórica como imprescindible para la investigación aplicativos.

#### **4. Síntesis**

En su concepción interteórica el Modelo de Correspondencias se concibe en su dimensión más general bajo el sustrato de tres teorías bien definidas: Teoría Económica de Mercado, Teoría de la Organización y Teoría de la Investigación.

Posteriormente cada dimensión se desglosa en niveles o áreas subgenerales. Aquí se postulan para la dimensión de la Teoría Económica de Mercado (*Dimensión 'A'*) dos niveles: Nivel de la Oferta-Demanda (*Nivel 'A1'*) y Nivel de la Competencia de Mercado (*Nivel 'A2'*). Para la Teoría de la Organización (*Dimensión 'B'*) se detallan tres niveles: Nivel de las Políticas Organizacionales (*Nivel 'B1'*), Nivel de los Procesos y Factores Administrativos (*Nivel 'B2'*) y Nivel de Desarrollo Organizacional (*Nivel 'B3'*). Finalmente para la Teoría de la Investigación (*Dimensión 'C'*) se proponen dos niveles: Nivel de la Estructura Diacrónica (*Nivel 'C1'*) y Nivel de la Estructura Sincrónica (*Nivel 'C3'*).

Ahora, dentro de cada uno de los niveles incluidos en cada una de esas dimensiones, se postula un pequeño sistema de variables de correspondencia, las cuales, cada una en un ámbito particular, define un punto de vinculación entre la investigación universitaria y el sector productivo. Estas correspondencias deben entenderse, como su nombre lo indica, en el sentido

de 'variables', es decir, capaces de asumir más de un valor: una alta o positiva vinculación y una baja o negativa vinculación. Si se consideran los valores negativos de las variables, entonces el modelo provee una explicación de por qué actualmente la investigación universitaria y el sector productivo aparecen desintegrados entre sí. Si se consideran los valores positivos de las variables, entonces el modelo provee un mecanismo teórico que puede usarse para diseñar esquemas de integración (también puede entenderse, en este último caso, como un modelo ideal).

Finalmente, hay que hacer notar que estos sistemas de variables están conectados entre sí, de modo que unas dependen de otras. Aunque no ha sido interés de este estudio, por ahora, el examen de las relaciones de dependencia entre variables, hay que notar que, en líneas generales, las variables de la primera dimensión (Dimensión 'A', Teoría de Mercado) ejercen influencia sobre las variables de las otras dos dimensiones.

Una síntesis general de todas las variables de correspondencia aquí trabajadas puede verse en el siguiente esquema:

#### **DIMENSIÓN A: EL MERCADO**

##### **NIVEL A1: Oferta-Demanda**

VARIABLE A1.1: El Conocimiento como objeto de Oferta-Demanda

VARIABLE A1.2: El Conocimiento como objeto de Producción

VARIABLE A1.3: El Conocimiento como objeto de Comercialización

**NIVEL A2: Competencia de Mercado**

VARIABLE A2.1: Magnitud de poblaciones de Consumidores y Productores

VARIABLE A2.2: Crecimiento relativo

VARIABLE A2.3: Información sobre el Mercado

VARIABLE A2.4: Ventajas de competencia

**DIMENSIÓN B: LA ORGANIZACIÓN**

**NIVEL B1: Políticas organizacionales**

VARIABLE B1.1: Misión organizacional

VARIABLE B1.2: Visión organizacional

**NIVEL B2: Procesos organizacionales y factores administrativos**

VARIABLE B2.1: Procesos y funciones

VARIABLE B2.2: Tecnologías y recursos

VARIABLE B2.3: Estándares de medición

**NIVEL B3: Desarrollo Organizacional**

VARIABLE B3.1: Cultura organizacional

VARIABLE B3.2: Clima organizacional

**DIMENSIÓN C: LA INVESTIGACIÓN**

**NIVEL C1: La Estructura Diacrónica**

VARIABLE C1.1: Altos grados de Socialización y Sistematización

VARIABLE C1.2: Definición de redes problemáticas y grupos o programas de trabajo

VARIABLE C1.3: Gestión y progreso a plazos de tiempo

**NIVEL C2: La Estructura Sincrónica**

VARIABLE C2.1: identificación de marcos sociocontextuales comunes

VARIABLE C2.2: Atención a las opciones de diversificación

VARIABLE C2.3: Ampliación de las áreas empíricas de interés investigativo

VARIABLE C2.4: Equilibrio en la valoración de conocimientos descriptivos, teóricos y aplicativos.



## **CONSIDERACIONES FINALES**

Este estudio se orientó a construir un modelo teórico de las variables de correspondencia entre la investigación universitaria y el sector productivo, modelo que intenta explicar las posibles situaciones de vinculación y desvinculación entre ambas entidades sociales.

La base de este objetivo está en que toda discusión y toda decisión en torno a la integración de dichas entidades debe partir de una explicación teórica antes que de cualquier otra cosa. De hecho, se espera que los resultados aquí presentados sirvan para orientar las correspondientes discusiones y, en caso de que se decida trabajar en la práctica para obtener una adecuada vinculación, estos resultados pretenden servir de punto de partida para derivar esquemas operativos de acción.

Es inaplazable redefinir la concepción de la universidad y más específicamente de la investigación universitaria en el marco de las nuevas plataformas tecnológicas y económicas que caracterizan el entorno mundial. En este nuevo enfoque las universidades deben consolidarse como verdaderas instituciones científico-tecnológicas proveedoras o generadoras de conoci-

mientos útiles y pertinentes en la toma de decisiones y gestiones que dinamicen la economía del país.

Es necesario enfatizar la urgencia en la utilización efectiva del conocimiento generado a través de un proceso sistemático de investigación, donde los mejores talentos y recursos de las universidades, estén al servicio de las verdaderas y 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 y servicios que respondan a las necesidades del país, contribuyendo a su desarrollo. Por otra parte es vital por parte del sector productivo absorber y aplicar a sus esquemas de producción, el producto investigativo de las universidades a fin de obtener ventajas competitivas determinantes e insertarse en el desarrollo científico tecnológico.

En esa orientación, la realidad científica, social y económica demanda el establecimiento de vínculos estrechos entre los centros generadores de conocimientos y los sectores productivos que los transforman en tecnología. Como elemento asociado a las ideas anteriores la concreción del puente vinculante entre ambos sectores, constituye una posibilidad viable de autogestión financiera para las universidades, en un momento histórico donde el insumo más valioso es el conocimiento y donde el desarrollo económico se

perfilará básicamente por la capacidad de innovación tecnológica de las sociedades.

Dentro de estas implicaciones es necesario el estudio de los procesos de investigación y la construcción de modelos que expliquen suficientemente dicho proceso. Hacia ese contexto se orientó el presente estudio.

En otro sentido, este estudio intenta ser un aporte al avance del Programa de Investigación nacido en la Universidad Simón Rodríguez y ahora extendido a la mayoría de las universidades del país, denominado “Línea de Enseñanza/Aprendizaje de la Investigación”, especialmente en uno de sus sub-programas, que se dedica a construir modelos del Proceso de Investigación en sus aspectos organizacionales y gerenciales. En tal sentido, estos resultados cubren ciertas necesidades de explicación, relativas a la organización y gerencia de investigaciones universitarias por referencia a su función dentro de los contextos socioculturales (en este caso, dentro del contexto de las relaciones entre la universidad y el sector productivo).

El modelo aquí ofrecido consta de tres grandes dimensiones, asociadas a las Teorías del Mercado, de la Organización y de la Investigación, respectivamente, asociación que se estableció mediante tres hipótesis teóricas muy generales. Luego, dentro de cada dimensión, aparece un conjunto de

niveles, cada uno de los cuales corresponde a algún sector intermedio dentro de su respectiva teoría. Es dentro de cada uno de estos niveles donde aparecen agrupadas las variables de correspondencia en virtud de las cuales se explican los distintos grados de vinculación (o desvinculación) entre la investigación universitaria y el sector productivo. Todo esto se obtuvo por operaciones de razonamiento, enlazando los elementos empíricos del estudio (definidos en el espacio observacional) con los elementos contenidos en las Teorías sugeridas por las hipótesis teóricas. Comúnmente, este diseño de trabajo es conocido como “deductivo” y puede observarse abundantemente en una gran parte de las investigaciones exitosas de la historia de la ciencia durante este siglo, aún cuando en la esfera de la educación no haya sido suficientemente explotado.

En cuanto a los alcances de estos resultados, obviamente existen limitaciones, como en toda investigación, y en ningún momento se pretende una solución definitiva y total. Dentro de esa idea, estos resultados deben verse como una primera aproximación a las posibles soluciones del problema planteado y, tal como se admite dentro del enfoque epistemológico racionalista aquí asumido, los resultados de investigación jamás pretenden la verdad ni a la certeza, sino apenas una cierta ganancia en verosimilitud y en aproximaciones sucesivas que puedan ser debidamente criticadas y evaluadas. Al respecto, lo que sí ofrecen estos resultados es una amplia posibilidad de crítica y de ulterior mejoramiento a través de otras investigaciones sobre el mismo problema. El modelo en referencia tiene, pues, el carácter de “teoría semi-profunda” (Bunge, 1985) o de “aproximación” a las soluciones del pro-

blema. Se espera que en próximas oportunidades este mismo modelo pueda ser adecuadamente mejorado, reajustado, ampliado y explotado.

Bajo esa orientación, aquí se asume la convicción de que las tesis doctorales no constituyen el final del camino de un investigador de alto nivel, sino justamente, y apenas, su comienzo: las tesis doctorales marcan la apertura de un área de trabajo y de especialización que se considera valiosa, fecunda y productiva, dentro de la cual se apunta a todo un desarrollo de carrera que durará toda la vida. Es en esos términos en que se concibe este estudio: si ahora es sólo una primera aproximación a la solución de un problema, más tarde se podrá convertir en una propuesta madura, más cercana a las exigencias de calidad del conocimiento sistemático y socializado.

Dada esta limitación propia de todo acercamiento inicial, este trabajo sugiere un cierto conjunto de caminos que quedan por recorrer en futuras investigaciones sobre este mismo problema. Los principales estudios que se derivan de éste son los siguientes:

- Contrastaciones lógico-formales y empíricas del modelo aquí presentado.
- Estudio de las relaciones de dependencia entre las variables del modelo. Determinación de las variaciones y direcciones de variación producidas internamente entre los niveles de una dimensión y entre unas y otras dimensio-

nes. Este tipo de trabajos permitiría definir prioridades en el tratamiento de las variables, de los niveles y de las dimensiones.

- Búsqueda de otros niveles (con sus respectivas variables internas) que pudieran resultar pertinentes y relevantes dentro cada una de las dimensiones aquí postuladas.

- Derivación de otros niveles y de otras variables de correspondencia a partir de otras Teorías de Mercado, de la Organización y de la Investigación, diferentes a las que aquí se utilizaron, con la subsiguiente comparación entre el modelo resultante y el que aquí se ofrece.

- Investigaciones aplicativas: derivación, a partir de este modelo, de esquemas operativos que permitan transformar la práctica, que puedan orientar la vinculación entre los sectores aquí considerados.

En cuanto a los logros de este estudio, habría que considerar los siguientes:

- Las tres hipótesis utilizadas parecen adecuadas para conectar con teorías potentes, con gran cobertura respecto a los hechos definidos en el espacio observacional e implícitos en el problema de investigación. En efecto, las teo-

rías aquí utilizadas permiten una amplia visualización de los aspectos que explican la vinculación entre la investigación universitaria y el sector productivo. Sin esas hipótesis y sin sus teorías asociadas, sería bastante difícil organizar una respuesta al problema y, por tanto, definir cuáles son los puntos que explican la integración entre ambos sectores y que hay que manipular o transformar para pasar eficientemente de una situación de desvinculación a otra de vinculación.

- El modelo luce organizado, sistemático y no-contradictorio: los puntos de correspondencia se visualizan de modo bien discriminado y agrupado. Entre otras cosas, esto permite una amplia y exhaustiva crítica a dicho modelo, además de permitir muchas opciones de reajuste y ampliación. Las evaluaciones a los modelos resultan mucho más difíciles cuando éstos son desorganizados y presentados como un solo bloque de exposición verbal, sin componentes ni niveles jerárquicos. Por otra parte, el modelo ofrecido en este trabajo permite ser formalizado, esto es, convertido en un sistema sintáctico basado en símbolos, especialmente si se considera que su estructura contempla un sistema de relaciones entre dos conjuntos (investigación universitaria y sector productivo), sistema que tiene dos niveles de agrupación (niveles y dimensiones). Cada relación (correspondencia), que establece dos posibles valores (alta y baja vinculación), puede ser vista como una propiedad en virtud de la cual ambos conjuntos pueden supra-integrarse o, en

cambio, separarse. Las ventajas de esta posibilidad de formalización del modelo están, sobre todo, en que más adelante podrían construirse simulaciones computarizadas, con el objeto de poder predecir qué ocurriría en la práctica al aplicar los cambios organizacionales implícitos en cada variable.

- Aparte del modelo teórico, el estudio contiene abundantes referencias empíricas que permitirían construir otros modelos sin necesidad de repetir todas las exploraciones observacionales y documentales requeridas.

Dentro de la mayor modestia que exige todo trabajo académico, éste aspira a servir de base para otros estudios más ambiciosos, de aporte para el Programa de Investigación en el que se inscribe y de referencia para las necesidades de desarrollo socioeconómico nacional a partir del papel que en dicho desarrollo podrían cumplir las universidades y las comunidades académicas en general.

## BIBLIOGRAFIA

- Aguilera, Oscar. (1998, marzo 22): **Un Concepto Equivocado**. El Nacional. pp A- 4
- Alborno, Orlando. (1991): **La Universidad que queremos**. Caracas: Ediciones de la Biblioteca. Universidad Central de Venezuela.
- Aponte, Carmen (1998): **Un Modelo de Gerencia de Investigación**. Informe de avance de Tesis Doctoral. Caracas: USR.
- Autores Varios. (1978): **Metodología del Conocimiento**. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales.
- Amagi, Isao. (1990): **Universidad y Sociedad**. En *Universitas 2000*. Volumen 14. Número 4. Caracas. Venezuela
- Antonorsi, Marcel. (1995): **Guía Práctica de la Empresa Competitiva**. Caracas: Edición de Venezuela Competitiva.
- Arrechdera, Héctor. (1998, Marzo 20): **¿Pensamiento Científico o Soluciones Mágicas?** El Nacional pp. A-5
- Arellano, Armando. (1979): **La Organización**. Colombia: Editorial Norma.
- Astudillo, Francisco. (1996): **Derechos Intelectuales de Profesores e Investigadores Universitarios**. Mérida: Revista Anual. Ediciones EPI-ULA. Año II Número 2.
- Avila, José. (1991): **Relación entre Investigación Universitaria e Industria**. La voz del investigador. Ciencia al Día. Volumen 30.
- Bachelard, Gastón (1973): **El Compromiso Racionalista**. México: Siglo XXI.
- Barroeta, N. (1989): **El Caso INTEVEP**. En “**Seis casos de Gerencia Exitosa en Venezuela**”. Editorial Interfundaciones. Caracas.
- Beveridge, W. (1966): **El Arte de la Investigación Científica**. Caracas: Ediciones de la Biblioteca. UCV.
- Bienayme, Alain. (1990): **La Universidad y la Corporación. Su Cooperación en la Investigación en Europa Occidental**. En *Universitas 2000*. Volumen 14. Número 4. Caracas.
- Bunge, Mario.(1985 a): **La Investigación Científica**. Barcelona: Ariel.
- ----- (1985 b): **Epistemología**. Barcelona: Ariel.
- ----- (1985 c): **Teoría y Realidad**. Barcelona: Ariel.
- Burrus, David. (1994): **Tecnotendencias**. Argentina: Editorial Atlántida.
- Burton, Clark. (1983): **The higher Education System. Academic Organization in Cross National-Perspective**. Londres.
- Blau, Peter. (1974): **On the Nature of Organizations**. Nueva York
- Briceño, M. y Chacín, M. (1994): **Análisis de la Relación Docencia- Investigación en las Universidades Venezolanas**. V Jornadas de Investigación. Caracas: U.S.R.

- Brunner, José. (1990): **Educación Superior, Investigación Científica y Transformaciones Culturales en América Latina.** Programa de fortalecimiento de la Capacitación en gestión y administración de proyectos y programas de ciencia y tecnología en América Latina. BID-SECAB-CINDA.
- Brunet, L. (1992): **El Clima de Trabajo en las Organizaciones.** México: Trillas.
- Colmenares, José. (1991): **Gerencia Universitaria: Eficiencia Institucional.** En *Universitas 2000*. N° 1. Vol. 15
- Correa, Carlos. (1996): **La Propiedad Industrial y la Innovación Tecnológica en la Cooperación Universidad-Industria.** Revista Anual Ediciones EPI-ULA Año II Número 2. Mérida. Venezuela.
- Chiavenato, Y. (1994): **Administración de Recursos Humanos.** Buenos Aires: MC Graw-Hill.
- Dagger, Francehuli. (1998, marzo 12): **La Universidad Hoy. Investigación y Compromiso.** El Nacional. pp. A-7
- Dessemontet, Francois. (1996): **Contratos de Investigación Celebrados entre Universidades y Empresas.** Revista Anual. Ediciones EPI - ULA Año II. N° 2. Mérida. Venezuela
- Desler, Gary (1979): **Organización y Administración.** Madrid: Dossat, S.A.
- Díaz, Alejandra (1998): **Clima Organizacional e Investigación Universitaria.** Proyecto de Tesis Doctoral. Caracas: USR:
- Díaz, Carlos. (1978): **Economía a su alcance.** Serie de Conocimientos Prácticos. Bogotá: Editorial Norma.
- Dos Santos, Silvio. (1990): **Evolución Institucional de la Vinculación de la Universidad con el Sector Productivo. Programa de fortalecimiento de la capacitación en gestión y administración de proyectos y programas de ciencia y tecnología en América Latina.** BID-SECAB-CINDA
- Duque, Ruben. (1993): **La Evaluación Institucional en la Educación Superior Venezolana. (Proyecto y Limitaciones).** Planiuc. Universidad de Carabobo. Año 12. N° 20. Valencia.
- Drilhon, Gabriel. (1993): **La Investigación Universitaria en diversos países. Evolución y Cuestiones Estratégicas.** Universitas 2000. Volumen 17 N° 1. Caracas.
- Druker, Peter. (1981): **Gestión Dinámica.** Madrid : Hispanoamericana Europea. S.A.
- ----- (1993): **La Sociedad Postcapitalista.** Sudamericana. Argentina
- Eros, P. (1986): **University Offices for Technology Transfer Toward the Service University. Office of the Science Council of Canadá** Ottawa.

- Esteban, Bertha: **Contratos de Licencia de la Propiedad Intelectual en las Universidades de los Estados Unidos**. Ediciones EPI-ULA. Revista Anual. Año II. N° 2. Mérida.
- Fajnzilber, Fernando (1989): **Industrialización en América Latina de la caja negra al casillero vacío**. Cuadernos de la Cepal, N° 60.
- Francés, Antonio y Dávalos, Lorenzo(1992): **La Corporación en cuatro dimensiones**. Caracas: Ediciones IESA
- Gibson, Ivancevich y Donneli. (1996): **Las Organizaciones**. Producción Editorial Dorki. Madrid.
- Guédez, Víctor. (1996): **Gerencia, Cultura y Educación**. Caracas. Fondo Editorial Trópikos / CLACDEC
- Glen, F. (1994): **Psicología Social de las Organizaciones. Investigación y Gerencia**. Material Mimeografiado.
- Hall, Richard. (1982): **Organizaciones, Estructura y procesos**. Prentice-Hall México.
- Hampton, David (1983): **Administración Contemporánea**. MC Graw-Hill. México
- Infante, Arturo. (1989): **Administración y Distribución de los recursos financieros provenientes de la investigación, consultoría e interacción entre la Universidad y el Sector Productivo**. BID-SECAB-CINDA.
- Lakatos, Imre (1978): **La Metodología de los Programas de Investigación Científica**. Madrid: Alianza.
- Larraín, Hernán. (1990): **Docencia, Extensionismo y Vinculación. Programa de Fortalecimiento de la capacitación en gestión y administración de proyectos de ciencia y tecnología en América Latina**. BID-SECAB-CINDA.
- Ley del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas.
- Ley Orgánica de Educación:
- Ley de Propiedad Industrial. (1955):
- Ley de Universidades. (1970): **Gaceta Oficial de la República de Venezuela 1429**. Extraordinario, Septiembre 8, 1970.
- Libretti, Vincenzo. (1996): **La Propiedad Intelectual y la Negociación en la Vinculación Universidad-Industria**. Revista Anual. Ediciones EPI-ULA Año II. N° 2. Mérida. Venezuela.
- López de Ojeda, Juana (1998): **Cultura Organizacional e Interacción Tutor-Investigador**. Tesis Doctoral. Maracaibo: Universidad Rafael Belloso Chacín.
- Melinkoff, Ramón (1979): **Los Procesos Administrativos**. Contexto Editores Caracas.
- Microsoft Encarta (1988). **Enciclopedia**. Material en CD-ROM.
- Mosterín, Jesús (1984): **Conceptos y Teorías en la Ciencia**. Madrid: Alianza.

- Muga, Angel y Alsina Nuria (1990): **Vinculación Universidad Sector Productivo. Programa de Fortalecimiento de la Capacitación en gestión y administración de proyectos y programas de ciencia y tecnología en América Latina.** BID–SECAB-CINDA
- Pachano, Felipe. (1996): **Relaciones ULA-Sector Productivo y su impacto sobre los Derechos intelectuales. El Caso del Centro de Investigaciones FIRP** Revista Anual. Ediciones EPI-ULA. Año II. N° 2. Mérida.
- Padrón, José. (1992): **Aspectos Diferenciales de la Investigación Educativa.** Tesis Doctoral. Caracas. Universidad Simón Rodríguez.
- ----- (1994a): **Organización-Gerencia de Investigaciones y Estructuras Investigativas.** En Universitas 2000. Volumen 18. N° 3-4.
- ----- (1994b): **Elementos para el Análisis de la Investigación Educativa.** Revista Educación y Ciencia Humanas. Postgrado Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez. Caracas.
- Padrón, J. y Chacín, M. (1996): **Investigación Docencia. Temas para Seminario.** Publicaciones del Decanato de Post-Grado. Universidad Simón Rodríguez.
- Paredes, Leopoldo. (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.** Ediciones EPI–ULA. Revista Anual. Año II. Mérida.
- Peñalver, Luis. (1990): **Universidad y Empresa: Necesidad, Retos y Riesgos.** En Universitas 2000. Volumen 14. N° 4.
- Pérez, A. (1994): **La Investigación Educativa. Mitos y Propuestas.** Movimiento Pedagógico. Volumen 3. N° 1.
- Pernaut, Manuel. (1993): **Teoría Económica.** Caracas: Ediciones Universidad Católica Andrés Bello.
- Piaget, Jean (1982): **La situación de las ciencias del hombre dentro del sistema de las ciencias.** En Piaget, J.; Mackenzie, W.; Lazarsfeld, P., y otros: *Tendencias de la Investigación en las Ciencias Sociales.* Madrid: Alianza Universidad.
- Picón, Gilberto. (1994): **El Proceso de Convertirse en Universidad.** Serie Investigaciones Educativas. Caracas: FEDUPEL.
- Pizani, Leonardo. (1998, marzo 16): **El Muro de la C y T.** El Nacional pp A- 7
- Popper, Karl. (1985 a): **La Lógica de la Investigación Científica.** Madrid: Tecnos.
- Ranson, Hinnings y Greenwood. (1980): **The Structuring of organizational Structures.** Citado por Hall (1982)
- Rodríguez, A. (1992): **Aplicación de la Psicología Social.** México. Trillas.
- Rivero, Norma (1998): **Enfoques Epistemológicos y Estilos de Pensamiento.** Informe de avance de Tesis Doctoral. Caracas: USR.

- Romagosa, Zajari (1996): **Un Modelo Teórico del Desempeño del Docente Universitario**. Tesis Doctoral. Caracas: USR.
- Ruetter, Fernando. (1998, marzo 21): **Ciencia, Conocimiento y Riqueza**. El Nacional pp. A-7
- Sayago, Ana (1998): **Tendencias actuales de la investigación educativa en Venezuela. Un estudio de 108 casos**. Tesis de Maestría. Caracas: USR.
- Sawyer, Herbert. (1990): **Cambio entre la Corporación y la Universidad**. En *Universitas 2000*. Volumen 14. N° 4. Caracas.
- Scharifker, Benjamín. (1998, marzo 15): **El Valor del Conocimiento**. El Nacional. pp A7.
- Serrano, Sebastián (1975): **Elementos de Lingüística Matemática**. Barcelona: Anagrama.
- Solleiro, José Luis. (1996): **Formas de Comercialización de la Investigación Universitaria y sus resultados**. Revista Anual Ediciones EPI-ULA Año II. N° 2. Mérida.
- Soria, Oscar. (1990): **La Investigación y el Desarrollo Tecnológico en Latinoamérica y en el Caribe**. Universidad Autónoma de Guadalajara. En *Universitas 2000*. Volumen 14. Número 4.
- Stoner, J and Wankel C. (1988): **Sistema de Reunión Gerencial**. Buenos Aires: El Ateneo.
- Uzcátegui, Mariano: (1996): **La Nueva Ley de Propiedad Industrial de Venezuela y las Formas de Protección de los Resultados de la Investigación Universitaria**. Ediciones EPI-ULA. Revista Anual. Año II No. 2. Mérida.
- Valdes, Luigi. (1996): **Conocimiento es futuro. Hacia la sexta generación de los procesos de calidad**. Concamin. México.
- Vega, Rolando. (1996): **La Propiedad Industrial como vínculo entre la Universidad y la Industria**. Revista Anual. Ediciones EPI-ULA. Año II Mérida.
- Waissbluth, Mario. (1990): **Regulación Académica de la vinculación. Programa de Fortalecimiento de la captación en gestión y administración de proyectos y Programas de Ciencia y Tecnología en América Latina**. BID-SECAB-CINDA
- Yurén, María Teresa. (1984): **Leyes, Teorías y Modelos**. México: Trillas.