

**“Análisis de la relación entre los factores de capital humano y la capacidad de absorción potencial del conocimiento externo en la industria farmacéutica mexicana”**

HERLINDA CANTO VALENCIA<sup>1</sup>

ESTELA VERA ARENAS \*

MARÍA JOSEFINA RIVERO VILLAR

**RESUMEN**

La capacidad de absorción entendida como la apropiación de conocimiento externo para mejorar la innovación de las empresas cuando los determinantes internos son favorables, ha cobrado interés en la última década a nivel mundial. El objetivo de la investigación cuantitativa no experimental, transversal, correlacional-causal es evaluar la relación existente entre la capacidad de absorción potencial del conocimiento externo en sus dos dimensiones: adquirida y asimilada, con el capital humano, que es un determinante que la empresa posee. Llegando a la conclusión de que existe una relación positiva y significativa entre el determinante interno capital humano y la capacidad de absorción potencial.

**Palabras clave:** Determinantes internos, capacidad de absorción, adquisición, asimilación, capital humano

**ABSTRACT**

Absorptive capacity understood as the appropriation of external knowledge to improve innovation in the firms when internal determinants are favorable, has attracted worldwide attention during the last decade. In this context, the aim of this quantitative, non-experimental, cross-sectional, co-relational-causal research is to evaluate the existing relationship between the potential absorptive capacity of external knowledge in its acquired and assimilated dimensions with human capital –an internal determinant the firm owns- and product and process innovation. Concluding there is a positive and significant relationship between absorptive capacity, human capital and innovation.

**Keywords:** Internal determinants, absorptive capacity, acquisition, assimilation, human capital.

---

<sup>1</sup> Instituto de Estudios Superiores en Gestión y Administración

\* Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

## **1. INTRODUCCIÓN**

El dinamismo, representado por productos innovadores y de vanguardia, es una característica de la industria de hoy; lo que hace necesario que cada uno de los miembros de las organizaciones desarrolle conocimiento interno y adquieran conocimiento externo absorbiéndolo del entorno o adquiriéndolo mediante su compra.

En los últimos 25 años, la industria farmacéutica se ha encontrado entre las más innovadoras, debido a fusiones y adquisiciones que han provocado aceleradas transformaciones que reflejan una concentración en las ventas globales de los mayores laboratorios farmacéuticos del mundo que variaron desde un 20% en 1985 hasta un 48% en el año 2000 (Santos y Cuarón, 2009).

Este entorno competitivo influye también en México, donde las reformas en la normatividad de la industria, específicamente el cambio de vigencia del registro sanitario que anteriormente era permanente y a partir de 2005 debe renovarse cada cinco años, y la eliminación del requisito de planta mediante un decreto presidencial en 2008 han contribuido a una mayor turbulencia.

Actualmente los laboratorios multinacionales están interesados en empresas de mucho menor tamaño que involucren una inversión sustancialmente menor, pero que posean un alto potencial; a diferencia del pasado en que buscaban grandes fusiones y adquisiciones (Santos y Cuarón, 2009).

La habilidad para generar innovaciones con valor para el mercado es en donde reside el potencial de una empresa. En épocas de crisis, la escasez de recursos es una constante para cualquier empresa, por lo cual es valioso conocer los aspectos del capital intelectual de una empresa que son necesarios para la absorción de conocimiento externo y la generación de innovaciones.

El análisis de la relación existente entre el capital humano de las empresas en la industria farmacéutica mexicana y la capacidad de absorción del conocimiento externo, es una aportación pionera del estudio de esas variables latentes, contribuyendo de esta manera a enriquecer el conocimiento existente sobre el tema.

## **2. OBJETIVO GENERAL**

Evaluar la relación existente entre la capacidad de absorción potencial del conocimiento externo, y el capital humano para la innovación de productos y procesos en la industria farmacéutica en México.

## **3. MARCO TEÓRICO**

El marco teórico se ha dividido en dos partes: capacidad de absorción potencial del conocimiento externo, y capital humano para la innovación de productos y procesos.

### **3.1 Capacidad de absorción del conocimiento externo**

Este constructo propuesto por Cohen y Levinthal (1989), hace referencia a la habilidad de una empresa para identificar, asimilar y explotar el conocimiento proveniente de fuentes externas, considerándolo como subproducto tanto de las actividades de investigación propias del departamento de investigación y desarrollo, de las actividades de producción o como un resultado de la formación avanzada del personal.

Por su parte, Zahra y George (2002) la plantean como un conjunto de rutinas organizativas y procesos mediante los cuales las empresas adquieren, asimilan, transforman y explotan el conocimiento, reforzándose entre sí haciendo una distinción entre la capacidad de absorción potencial –enfocada a fuentes externas- y la capacidad de absorción realizada -enfocada internamente-. Ellos proponen que ambos tipos de capacidad –potencial y realizada– son complementarias y deben ser utilizadas por la empresa para mejorar sus resultados.

Para Lane, Koka y Pathak (2006), la capacidad de absorción es la destreza con la que cuenta una empresa para utilizar el nuevo conocimiento externo en forma secuencial, reconociéndolo y comprendiéndolo como potencialmente valioso a través del aprendizaje explorador; asimilando el conocimiento valioso que le brinda un aprendizaje transformador y utilizándolo para crear nuevo conocimiento y resultados comerciales a través del aprendizaje basado en la explotación.

Los anteriores autores vuelven a la idea original de Cohen y Levinthal (1990) al reconocer el valor de la información nueva externa a la empresa como primera parte del proceso. Así también se introduce el concepto de aprendizaje transformador que incluye varios pasos, a nivel individual y de empresa, mediante los que el nuevo conocimiento se combina con el existente y posibilita su uso de nuevas maneras.

Zahra y George (2002) coincidiendo con Teece, Pisano y Shuen (1997) proponen cuatro dimensiones en lugar de las tres que se venían planteando con anterioridad. Estas dimensiones, las agrupan en dos funciones complementarias: capacidad de absorción *potencial* y *realizada*.

La primera incluye a las dimensiones de adquisición y asimilación; por su parte, la segunda, a las de transformación y explotación. La capacidad de adquisición se define como la habilidad de una empresa para identificar, valorar y adquirir conocimiento externo crítico para sus operaciones (Lane y Lubatkin, 1998; Zahra y George, 2002).

La capacidad de asimilación, por su parte, se refiere a las rutinas y procesos que le permiten a una empresa analizar, procesar, interpretar y comprender el conocimiento externo (Szulanski, 1996; Zahra y George, 2002).

Davenport y Prusak (2000) consideran que el esfuerzo utilizado en las rutinas de adquisición y asimilación del conocimiento depende de tres atributos que pueden influir en la capacidad de absorción: la intensidad, velocidad y dirección y que en el proceso de absorción y de aceptación de nuevo conocimiento se involucran factores personales y psicológicos, en donde la velocidad - tiempo en que nuevas empresas pueden obtener ventajas competitivas- y la viscosidad -la riqueza del conocimiento transferido- pueden estar contrapuestas.

La velocidad, indica Montferrer (2007), es representada por el tiempo en que las nuevas empresas pueden obtener ventajas competitivas respecto a aquellas que siguen con procesos, así como con intensidad y dirección de los esfuerzos por adquirir nuevo conocimiento más lentos.

Al adquirir nuevo conocimiento externo, la empresa tiende a estar limitada por su propio conocimiento de base y sus rutinas (Nelson y Winter, 1982), por lo que es ventajoso para la empresa adquirir conocimiento en áreas relacionadas con sus actividades (Teece, 1986; Dosi, 1988). Zahra y Geoge (2002) consideran que la capacidad de absorción promueve el desarrollo de una ventaja competitiva para la empresa, basada en los procesos de innovación o en la obtención de una mayor flexibilidad estratégica derivada de su capacidad de aprendizaje.

Son varios los factores que se identifican como posibles determinantes de la capacidad de absorción, unos internos y otros externos, constituyendo una relación necesaria en la creación de capacidad de absorción.

Diversos factores han sido clasificados como determinantes internos de la capacidad de absorción en las empresas (Tabla 1).

Tabla 1. Factores internos que afectan a la capacidad de absorción

Factores	Autores
Inversión en investigación y desarrollo	Sen y Rubenstein (1989) Cohen y Levinthal (1990)

	Veugelers (1997)
Nivel de conocimientos de la empresa	Cohen y Levinthal (1990) Nonaka y Takeuchi (1995) Veugelers (1997); Kim (1998) Ahuja y Lampert (2001) Zahra y George (2002) Minbaeva (2005)
Diversidad de conocimientos, backgrounds de la empresa	Cohen y Levinthal (1990) Davenport y Prusak (1998) Lane y Lubatkin (1998)
Capacidades de relación	Van den Bosch, Volberda y de Boer (1999)
Sistemas de recompensas	Zahra y George (2002) Baldwin, Magjuka y Loher (1991) Huselid (1995)
Cultura de innovación y aprendizaje	Huselid (1995) Kim (1998) Davenport, De Long y Beers (1998) Zahra y George (2002) Lenox y King (2004)
Diseño organizativo abierto al aprendizaje	Dearborn y Simon (1958) Cohen y Levinthal (1990) Katz y Kahn (1996) Van den Bosch, Volberda y De Boer (1999) Lane, Koka y Pathak(2001) Liao, Welsch y Stoica (2003)
Orientación estratégica	Cohen y Levinthal (1990) Van den Bosch, Volberda y De Boer (1999) Liao, Welsch y Stoica (2003)
Sistema de gestión de conocimiento e información	Davenport, De Long y Beers (1998)
Tamaño organizativo	Mowery, Oxley y Silverman (1996) Liao, Welsch y Stoica (2003)
Edad de la empresa	Sorenson y Stuart (2000) Rao y Drazin (2002)
Recursos Financieros	Mowery, Oxley y Silverman (1996) Ghoshal y Bartlett (1988) Kamien y Zang (2000)

Fuente: Elaboración propia basada en Forés y Camisón, 2008

### **3.2 Capital humano para la innovación de productos y procesos**

Se han empleado como fundamento las conclusiones del Foro Intellectus donde se señaló al capital intelectual como uno de los determinantes internos de la capacidad de absorción.

Entre los bienes que posee una empresa se encuentran los tangibles, que tradicionalmente han determinado su valor, tales como el equipo, las instalaciones y los productos en inventario (Gillis, 2003).

Por otra parte se encuentran los bienes intangibles clasificados en tres categorías de acuerdo con Simon (2005), capital humano -experiencias y capacidades de las personas que producen conocimiento-, el capital relacional -la conectividad y procesos de intercambio de producción de conocimiento-, y el capital estructural -infraestructura organizacional que permite la conectividad y llevar a cabo los procesos de producción de conocimiento disponibles-.

El capital humano es la parte del capital intelectual que representa el valor de conocimiento creado por las personas que conforman la organización y que no son propiedad de la empresa, encontrándose en los conocimientos tácitos y explícitos de la misma. Comprende las competencias y potencialidades de los trabajadores, sus valores, cultura, conocimientos, experiencia, destreza, educación, aprendizaje, actitudes así como su capacidad para realizar las tareas que se les encomiendan.

#### **3.2.1 Innovación en productos y procesos**

Los estudios sobre los antecedentes de la innovación, forman el mayor subconjunto de trabajos con implicaciones para los resultados de la innovación tecnológica. Este campo puede dividirse en dos vertientes: estudios de los conductores de la innovación y estudios de los conductores de la capacidad para innovar respectivamente.

Los primeros trabajos observaban el impacto del poder del mercado y la concentración de la innovación, pero los trabajos posteriores han considerado una variedad de variables que afectan la subyacente oportunidad y las condiciones de apropiación.

La segunda corriente trabaja en los conductores de la capacidad para innovar, es más reciente y surgió de la convicción de los círculos gerenciales y académicos de que la innovación es clave para el éxito de una empresa, por ello se ha enfocado a explicar *los diferentes niveles de capacidad para innovar* a través de empresas en situaciones muy similares.

Menciona Freeman (1982) que el uso de nuevo conocimiento para ofrecer un nuevo producto o servicio deseado por los clientes, es la suma de la invención y la comercialización. Por su parte, Porter (1990) considera que la innovación es una forma distinta de hacer cosas, denominada invención por algunos autores, que se comercializa y que dicho proceso no puede separarse del contexto estratégico y competitivo de una compañía.

La conversión del conocimiento en nuevos productos, servicios o procesos, también para aludir a la introducción de cambios significativos en los productos, servicios o procesos ya existentes. En ambos casos, dicho proceso tiene la finalidad de introducir sus productos al mercado (Murovec y Prodan, 2008).

Una innovación tiene dos tipos de efectos en una compañía: una visión organizacional y una visión económica o de competitividad. Durante años se han analizado diferentes tipos de empresas buscando aquellas que tienen las mejores probabilidades de innovar, lo que ha dado origen a diversos modelos, unos estáticos y otros dinámicos.

Según Afuah (1999) estos modelos exploran el corte transversal de las capacidades y el conocimiento que las sustenta; así como el incentivo de una compañía para invertir en un punto dado en el tiempo. El único dinamismo en ellos es el cambio de lo antiguo a lo nuevo.

Se consideran dinámicos aquellos que adoptan una visión longitudinal de la innovación, explorando su evolución después de la introducción. Bajo la condicionante de que la tecnología tiene vida propia con fases radicales e incrementales, ésta puede requerir un tipo diferente de empresa para tener éxito (Afuah 1999).

### **3.3 Relación entre la capacidad de absorción y la innovación**

El conocimiento respalda la capacidad de una compañía para ofrecer productos, un cambio en el conocimiento implica un cambio en la capacidad de la compañía para ofrecer un nuevo producto, por esta razón, una innovación se puede definir por la medida en la que afecta las capacidades de una organización, se trata de una visión organizacional de clasificación de las innovaciones.

La innovación se percibe principalmente como la introducción de nuevos productos o nuevas tecnologías, siendo un proceso integral y de flujo de conocimiento, por lo que es inapropiado enfocarse solamente en la secuencia de actividades y sus resultados (Chesbrough, 2003).

Los investigadores han estudiado las posibilidades de incrementar la capacidad de absorción organizacional generalmente sugieren a la investigación y al desarrollo como determinantes y factores definitivos para la innovación (Rocha, 1999, Griffith, Redding y Van Reenen, 2000;

Kamien y Zang, 2000; Knudsen, Dalum y Villumsen, 2001; Kneller y Stevens, 2002; Grünfeld, 2004; Mancusi, 2004; Escribano, Fosfuri y Tribo, 2005).

Una organización que busca ser exitosa en la innovación, debe poseer suficiente capacidad de absorción para ser capaz de explotar el conocimiento externo proveniente de todas las fuentes existentes y utilizarlo para generar innovación.

Este proceso de explotar información externa -capacidad de absorción- es un componente clave de la capacidad de innovar, ya que incrementa la velocidad, frecuencia y magnitud de la innovación, al tiempo que ésta produce conocimiento, que a su vez se convierte en parte de la capacidad de absorción organizacional (Lane et al.).

La capacidad de absorción, por una parte crea oportunidades y por otra determina las limitaciones de las combinaciones de recursos interorganizacionales dentro de un modelo de innovación abierta.

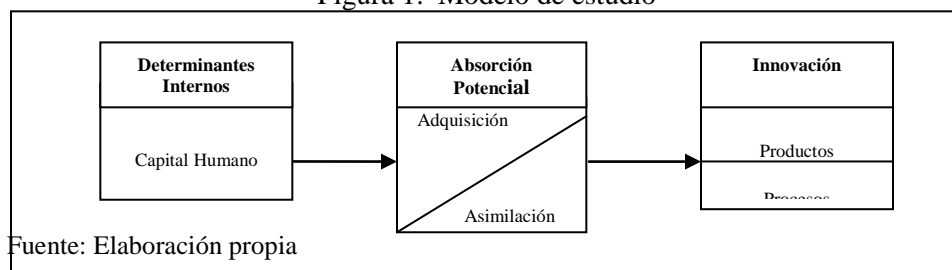
Las empresas que operan dentro de un modelo cerrado de innovación pueden ser incapaces de reconocer el valor y significado de la novedad, debido a que el conocimiento más distante cae fuera del ámbito de su capacidad de absorción (Ahuja y Lampert, 2001).

La investigación y desarrollo (I+D) tiene pocas probabilidades de influir en la capacidad de absorción de las organizaciones pequeñas (Jones y Craven, 2001). En consecuencia algunos investigadores han cambiado este enfoque y se han centrado en los recursos humanos, involucrados en el proceso (Mangematin y Nesta, 1999; Kneller y Stevens, 2002; Vinding, 2006).

#### 4. MODELO DE ESTUDIO

El modelo (Figura 1) presenta las relaciones de la categoría capital humano -como determinante interno- con la dimensión potencial de la capacidad de absorción -que abarca la adquisición y la asimilación- y entre la capacidad de absorción potencial y los factores procesos y productos propuestos por Murovec y Prodan (2008) para la innovación.

Figura 1. Modelo de estudio





## 5. HIPÓTESIS

Las hipótesis derivadas del modelo propuesto se agrupan en tres bloques. Ellas muestran la relación existente entre el capital humano y la capacidad de absorción, entre el capital humano y la innovación, así como entre la capacidad de absorción potencial y la innovación.

Hipótesis que muestran la relación existente entre el capital humano y la capacidad de absorción

*Hipótesis 1a: Existe una relación positiva entre los factores de capital humano y la capacidad de absorción adquirida.*

*Hipótesis 1b: Existe una relación positiva entre los factores de capital humano y la capacidad de absorción asimilada.*

*Hipótesis 1c: Existe una relación positiva entre los factores de capital humano y la capacidad de absorción potencial*

Hipótesis que muestran la relación entre el capital humano y la innovación

*Hipótesis 1d: Existe una relación positiva entre los factores de capital humano y la innovación de procesos.*

*Hipótesis 1e: Existe una relación positiva entre los factores de capital humano y la innovación de productos*

Hipótesis que muestran la relación entre la capacidad de absorción potencial y la innovación

*Hipótesis 1g: Existe una relación positiva entre la capacidad de absorción potencial y la innovación de procesos.*

*Hipótesis 1h: Existe una relación positiva entre la capacidad de absorción potencial y la innovación de productos.*

## 6. METODOLOGÍA

Se diseñó una investigación no experimental, cuantitativa, descriptiva y transversal simple, para evaluar la relación existente entre las variables mencionadas.

La población estudiada está conformada por las empresas afiliadas a la Asociación Mexicana de la Industria de Investigación Farmacéutica (AMIIF) y que realizan investigación en México,

representadas por los directores de investigación y desarrollo o por los directores generales quienes son las unidades de análisis y se constituyen en fuente primaria de investigación.

El instrumento de recolección de datos fue estructurado con cuatro bloques denominados capacidad de absorción, determinantes, innovación y datos generales de la empresa.

Para operacionalizar las variables latentes (Tabla 2), se empleó, para el caso de la adquisición y asimilación que conforman la absorción potencial, el trabajo de Murovec y Prodan (2008). Para la variable latente capital humano se tomó en cuenta el estudio que Bueno (2003), propuso en el Foro Intellectus y, para la variable latente innovación de procesos y productos, se recurrió al trabajo de Murovec y Prodan (2008), ya que relaciona la capacidad de absorción con la innovación.

Estas tres variables latentes se evalúan a través de 24 ítems medidos en una escala Likert 5, donde la posición 1 corresponde a *muy en desacuerdo* mientras que la posición 5 corresponde a *muy de acuerdo*, distribuidos en las dimensiones que presenta el modelo.

Tabla 2. Operacionalización de las variables

<b>Variable absorción potencial</b>
<b>Variable adquisición</b>
La organización ha adquirido patentes en los últimos tres años.
El presupuesto asignado a la formación del personal de I+D ha sido suficiente en los tres últimos años.
I+D cuenta con suscripciones a revistas científico-técnicas.
El personal de I+D participa como ponente en foros, conferencias y jornadas.
El personal de I+D publica en revistas científico-técnicas.
Estoy satisfecho con el presupuesto asignado a formación de personal de I+D.
<b>Variable asimilación</b>
En la organización existen publicaciones internas para la difusión de nuestros avances.
La realización del trabajo científico-tecnológico se ha apoyado en publicaciones externas en los últimos tres años.
Las patentes de la organización han sido utilizadas por otras instituciones en trabajos científico-técnicos.
La organización comparte artículos científicos con otra(s) institución(es) para trabajos científico-técnicos.
La organización ha contado con publicaciones para la difusión de sus avances en los últimos tres años.
<b>Variable capital humano</b>

La empresa cuenta con colaboradores especializados en sus respectivas áreas de trabajo.
La empresa tiene investigadores con experiencia previa en investigación y desarrollo.
El departamento de investigación y desarrollo tiene personal con habilidades interdisciplinarias.
Los colaboradores tienen experiencia laboral en laboratorios científicos o institutos de investigación.
<b>Variable innovación</b>
<b>Procesos</b>
Los procesos de la empresa se transforman aceleradamente para satisfacer al mercado.
Las modificaciones logradas en los procesos repercuten en la reducción de tiempos de producción.
Los procesos de autorización presupuestal favorecen la capacidad de respuesta de I+D.
La flexibilidad organizacional permite que el departamento de I+D resuelva sus desafíos con oportunidad.
<b>Productos</b>
La empresa ha adquirido recientemente alguna(s) marca(s).
La empresa ha adquirido recientemente alguna(s) patente(s).
La empresa ha adquirido recientemente software especializado
La empresa prefiere adquirir patentes para atender el mercado.
La empresa prefiere adquirir marcas para atender el mercado.

Para la prueba piloto se recolectaron 30 encuestas en empresas similares a la población sujeta a estudio, lo que permitió afirmar que el instrumento de recolección de datos es confiable porque el Alfa de Cronbach global y el de cada una de las dimensiones es mayor a 0.65, además el valor global es superior al de las dimensiones (Tabla 3), y es válido porque de acuerdo a Vila, Küster y Aldás (2002) todas las correlaciones son significativas y a su vez son menores que el Alfa de Cronbach de la correspondiente dimensión (Tabla 4). Con el instrumento validado se aplicó un censo en la población.

Tabla 3. Alfa de Cronbach por dimensión y global

<b>Dimensión</b>	<b>Alfa de Cronbach</b>
Global	.952
Capacidad de Absorción	.892
Determinantes	.934
Innovación	.867
Adquisición	.819
Asimilación	.756
Capital humano	.738

Procesos	.761
Productos	.657

Tabla 4. Validez del instrumento

	<b>Determinantes</b>	<b>Innovación</b>	<b>Capacidad Absorción</b>
<b>Determinantes</b>	0.934( $\alpha$ )		
<b>Innovación</b>	.859**	0.867( $\alpha$ )	
<b>Capacidad Absorción</b>	.885**	.868**	0.892( $\alpha$ )

\*\*La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).  
( $\alpha$ ) Alfa de Cronbach de la dimensión

## 7. RESULTADOS

Una vez establecidas las hipótesis, se procede a codificar las variables para su correlación (Tabla 5) y encontrar resultados en la relación de las distintas variables presentadas anteriormente. Su codificación es la siguiente:

ADQ Capacidad de absorción adquirida

ASI Capacidad de absorción asimilada

FCH Factores de capital humano

PROC Innovación en el proceso

PROD Innovación en el producto

CAP Capacidad de absorción potencial

INN Innovación

Tabla 5. Matriz de correlaciones entre los factores

	ADQ	ASI	FCH	CAP	PROD	INN	PROC
ADQ	1						
ASI	-.385	1					
FCH	-.181	.951*	1				
CAP	.013	.917	.952*	1			
PROD	-.385	1.000**	.951*	.917	1		
INN	-.326	.995**	.976**	.938	.995**	1	

PROC	-.181	.951*	1.000**	.952*	.951*	.976**	1
**La correlación es significativa a nivel 0,01 (bilateral)							
*La correlación es significativa a nivel 0.05 (bilateral)							

Las relaciones entre capacidad de absorción potencial y factores de capital humano; la de innovación de producto con factores de capital humano; la de innovación de procesos con la capacidad de absorción asimilada, la de innovación de procesos con la de productos y la de los factores de capital humano con la capacidad de absorción asimilada son positivas a un nivel de significancia de 0,05. Así mismo, las relaciones entre la innovación de procesos con los factores de capital humano, la de innovación de productos con capacidad de absorción asimilada, la de innovación con la capacidad de absorción asimilada, la de los factores de capital humano con la innovación, y la de innovación tanto con la de productos como con la de procesos es positiva a un nivel de significancia de 0,01 (Tabla 5). En la tabla 6 se presentan las decisiones sobre las hipótesis sometidas a prueba.

Tabla 6. Decisiones sobre las hipótesis sometidas a prueba

Hipótesis que establecen la relación entre los factores de capital humano con la capacidad de absorción.	
Hipótesis	Decisión
<i>Hipótesis 1a: Existe una relación positiva entre los factores de capital humano y la capacidad de absorción adquirida.</i>	Se rechaza
<i>Hipótesis 1b: Existe una relación positiva entre los factores de capital humano y la capacidad de absorción asimilada.</i>	Se acepta
<i>Hipótesis 1c: Existe una relación positiva entre los factores de capital humano y la capacidad de absorción potencial</i>	Se acepta

Hipótesis que establecen la relación entre los factores de capital humano con la innovación	
Hipótesis	Decisión
<i>Hipótesis 1d: Existe una relación positiva entre los factores de capital humano y la innovación de procesos.</i>	Se acepta
<i>Hipótesis 1e: Existe una relación positiva entre los factores de capital humano y la innovación de productos.</i>	Se acepta

Hipótesis que establecen la relación entre la capacidad de absorción potencial con la innovación.	
Hipótesis	Decisión
<i>Hipótesis 1f: Existe una relación positiva entre la capacidad de absorción potencial y la innovación de procesos.</i>	Se acepta

<b>Hipótesis 1g:</b> <i>Existe una relación positiva entre la capacidad de absorción potencial y la innovación de productos.</i>	Se acepta
--	-----------

Existe una relación positiva entre los factores del capital humano y la capacidad de absorción asimilada, indicando que las habilidades de los empleados, su educación, experiencia y destrezas adquiridas en el trabajo representan la base del conocimiento previo que las organizaciones requieren para facilitar la absorción del nuevo conocimiento de acuerdo con (Minbaeva, 2005).

Sin embargo, en la relación referente a sólo la relación entre la capacidad de absorción adquirida, la hipótesis fue rechazada, indicando que las inversiones en capacitación por sí mismas no necesariamente tienen la finalidad de adquirir conocimiento externo para alimentar procesos críticos de las operaciones de investigación y desarrollo.

Los tres grupos de hipótesis se aceptan, al presentar una correlación positiva y significativa.

## 8. DISCUSIÓN

Para las organizaciones que requieren innovar teniendo como base el recurso intangible del conocimiento, es indispensable comprender los resultados de las investigaciones que involucren la relación existente entre las principales variables que le permitirán apropiarse del conocimiento externo y así lograr la efectividad deseada.

Es precisamente la importancia de estos activos del conocimiento captados externamente la que explica el desarrollo del concepto capacidad de absorción que se ha convertido en uno de los constructos relevantes durante estas últimas décadas.

Un elemento que aporta la presente investigación es la elaboración del modelo para medir la relación entre el determinante capital humano, la capacidad de absorción potencial y la innovación de las organizaciones.

Al analizar el primer grupo de hipótesis se concluye que existe una relación positiva entre los factores de capital humano y la capacidad de absorción asimilada, lo que significa que los colaboradores de las empresas tienen un impacto en la comprensión, internalización, conversión y uso del conocimiento en las empresas farmacéuticas en México. Sin embargo, se rechaza la existencia de una relación positiva entre la capacidad de absorción adquirida y los factores de capital humano, lo que indica que no todas las inversiones en capacitación repercuten en

identificación, valoración y adquisición de conocimiento externo para procesos críticos de las empresas de la industria farmacéutica.

Las hipótesis que se refiere a la existencia de una relación positiva entre los factores de capital humano y la innovación de procesos y productos se aceptan, lo que indica que los colaboradores repercuten en las innovaciones de procesos y productos.

La relación entre capital humano y capacidad de absorción potencial se acepta ya que el capital humano tiene un impacto en la identificación, valoración y adquisición de conocimiento externo crítico para sus operaciones y en la comprensión, internalización, conversión y uso de dicho conocimiento.

El grupo de hipótesis relativas a la relación entre capacidad de absorción potencial e innovación tanto de productos como de procesos, se acepta. Estos resultados confirman lo obtenido por los autores Fernández, Mundet, Sallán y Suñé (2004) quienes con su modelo midieron la capacidad de absorción potencial con inversión en investigación y desarrollo y la realizada con productos o servicios innovados.

## **9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

La capacidad de absorción ha cobrado importancia desde su aparición en los trabajos de Cohen y Levinthal (1989; 1990) por su relevancia para la asimilación y aplicación de nuevo conocimiento con fines comerciales.

Este constructo ha sido estudiado en relación con muchos factores tales como el entorno Van den Bosch et al. (1999), la inversión en investigación y desarrollo Sen y Rubenstein (1989); Cohen y Levinthal (1990) y los recursos financieros Mowery Mowery, Oxley y Silverman (1996), entre otros.

Al revisar la literatura se concluye que la capacidad de absorción está vinculada con el mantenimiento y la combinación del acervo de conocimiento de una empresa con el adquirido de fuentes externas.

A pesar de su importancia y de haber sido estudiado en Estados Unidos y diversos países europeos y asiáticos, en relación con diferentes mecanismos organizativos como son la estructura, la estrategia y las políticas, y diferentes ámbitos –interorganizativos, unidades de negocio y acuerdos de cooperación-. En México, existe un vacío de estudios a este respecto.

Con base en las investigaciones de Bueno (2003) y Murovec y Prodan (2008) se concluyó que es posible evaluar la capacidad de absorción de una organización relacionando el capital intelectual de la empresa con los resultados de las innovaciones tanto de productos como de procesos.

Debido a que no se encontró ningún modelo que evalúe la capacidad de absorción utilizando los determinantes internos y su impacto en la innovación, no todos los resultados encontrados pueden ser contrastados con otras investigaciones.

Después de analizar la información obtenida con el instrumento, se concluye que los factores de capital humano tienen relevancia para la capacidad de absorción adquirida de conocimiento externo y para la capacidad de absorción asimilada del mismo y que existe una relación positiva entre la capacidad de absorción potencial y la innovación de productos y procesos.

Debido a la casi total ausencia de estudios sobre capacidad de absorción en México, queda abierta esta línea de investigación para realizar otros trabajos, sobre todo empíricos, en este campo de conocimientos.

## **REFERENCIAS**

- Afuah, A. (1999). *La dinámica de la innovación organizacional*. México: Oxford University Press.
- Ahuja, G. y Lampert, C. (2001). Entrepreneurship in the large corporation: a longitudinal study of how established firms create breakthrough inventions. *Strategic Management Journal*, 22 (6-7), 521-543.
- Bueno, E. (2003). Model for the measurement and management of intellectual capital: Intellectus . Model. *Knowledge Society Research Centre*.
- Chesbrough, H.W. (2003). *Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology*. Boston: Harvard Business School Press.
- Cohen, W. M. y Levinthal, D.A. (1990). Absorptive-capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152.



- Cohen, W.M. y Levinthal, D.A. (1989). Innovation and learning. The two faces of R&D. *Economic Journal*, 99, 569-596.
- Davenport, T.H.; De Long, D.W., y Beers, M.C. (1998). Successful Knowledge Management projects. *Sloan Management Review*, 39, 3-57.
- Dosi, G. (1982). Technological paradigms and technological trajectories. *Research Policy*, 11(3), 147-162.
- Drucker, P. (2002). *Escritos fundamentales. El individuo*. Buenos Aires: Editorial Sudamericana S.A.
- Drucker, P. (1995). The information executives truly need. *En Harvard Business Review on Measuring Corporate Performance*, Boston: Harvard Business School Press.
- Escribano, Á., Fosfuri, A. y Tribo, J.A.H. (2005). Managing knowledge spillovers: The impact of absorptive capacity on innovation performance. *Working Paper*, December, Universidad Carlos III de Madrid, Department of Business Economics.
- Fernández, V., Mundet, J., Sallán, J.M. y Suñé, A. (2004). The influence of organizational structure on the development of absorptive capacity: a study of two technologically intensive industries. *Revue Management et Avenir*, 2(2), 157-168.
- Freeman, C. (1982). *The economics of industrial innovation*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Ghoshal, S. y Bartlett, C. (1998). The multinational corporation as an interorganizational network. *Academy of Management Review*, 5(4), 603-625.
- Gillis, M. (2003). Harnessing new technologies for the 21st century, *Proceedings*, Federal Reserve Bank of Dallas, issue Sep, pages 63-75.
- Griffith, R., Redding, S. y Van Reenen, J. (2000). *Mapping the two faces of R&D: productivity growth in a panel of OECD industries*. London: Centre for Economic Policy Research.
- Grünfeld, L.A. (2004). *The multiple faces of R&D: absorptive capacity effects and different sources of spillovers*. Oslo: Norwegian Institute of International Affairs.
- Hernández Sampieri R., Fernández C. y Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación*, México: McGraw Hill.
- Huselid, M.A. (1995). The impact the human resource management practices on turnover, productivity and corporate. *Academy of Management Journal*, 38(3), 635-643.
- Jones, O. y Craven, M. (2001). Absorptive Capacity and New Organizational Capabilities: A TCS Case Study, [Working Paper No. 01/02] The Business School of the Manchester Metropolitan University, UK.

- Kamien, M.I. y Zang, I. (2000). Meet me halfway: research joint ventures and absorptive capacity. *International Journal of Industrial Organization*, 18(2), 995-1012.
- Katz, D., y Kahn, R.L. (1966). *The social psychology of organizations*. New York: Wiley.
- Kneller, R. y Stevens, P.A. (2002). Absorptive capacity and frontier technology: evidence from OECD manufacturing industries. *Oxford Bulletin of Economics & Statistics*, 68(1), 1-21.
- Knudsen, M.P., Dalum, B., y Villumsen, G. (2001). *Two faces of absorptive capacity creation: access and utilization of knowledge*. Aalborg: DRUID.
- Lane, P.J., Koka, B. y Pathak, S. (2002). A thematic analysis and critical assessment of absorptive capacity research. *Academy of Management Proceedings*, 1, 1-7.
- Lane, P.L. y Lubatkin, M. (1998). Relative absorptive capacity and interorganizational learning. *Strategic Management Journal*, 19, 461-477.
- Lenox, M. y King, A. (2004). Prospects for developing absorptive capacity through internal information provision. *Strategic Management Journal*, 25(4), 331-345.
- Liao, J., Welsch, H. y Stoica, M. (2003). Organizational absorptive capacity and responsiveness: an empirical investigation of growth-oriented SMEs. *Entrepreneurship: Theory & Practice*, 28(1), 63-86.
- Mancusi, M.L. (2004). International spillovers and absorptive capacity: a cross-country, cross-sector analysis based on European patents and citations. [Working paper EI/35]. The Toyota Centre. London.
- Mangematin, V. y Nesta, L. (1999). What kind of knowledge can a firm absorb? *International Journal of Technology Management*, 18(3/4) 149-172.
- Minbaeva, D.B. (2005). HRM, practices and MNC knowledge transfer. *Personnel Review*, 34(1), 125-145.
- Montferrer, D. (2007). *La capacidad de absorción de conocimiento de los mercados foráneos en las nuevas empresas internacionales españolas y belgas y el efecto de la velocidad de entrada*. En Ayala Calvo, J.C. y grupo de investigación.
- Mowery, D.C., Oxley J., y Silverman, B.S. (1996). Strategic alliances and interfirm knowledge transfer. *Strategic Management Journal*, 17(número especial invierno), 77-91.
- Murovec, N. y Prodan, I. (2008). The influence of organizational absorptive capacity on product and process innovation. *Organizacija*, 41(2), 43-49.
- Nelson, R.R. y Winter, S. (1982). *An evolutionary theory of economic change*, the belknap press. London: Harvard University.

- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1994). *La organización creadora de conocimiento. Cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación*. Londres: Oxford.
- Porter, M.E. (1990). *The competitive advantage of nations*. Nueva York: Free Press.
- Rao, H., y Drazin, R. (2002). Overcoming resource constraints on product innovation by recruiting talent from rivals: A study of the mutual fund industry, 1984–94. *Academy of Management Journal*, 45, 491-507.
- Rocha, F. (1999). Inter-firm technological cooperation: effects of absorptive capacity, firm-size and specialization. *Economics of Innovation & New Technology*, 8(3), 253-271.
- Santos, V. y Cuarón, R. (2009). Industria farmacéutica en México: retos y oportunidades. Recuperado de <http://eleconomista.com.mx/notas-impreso/columnas/espacio-ernst-and-young/2009/02/09/industria-farmaceutica-mexico-retos-oportu>
- Sen, F. y Rubenstein, A.H., (1989). External technology and in-house R&D's facilitative role. *Journal of Product Innovation Management*, 6(2), 123-138.
- Simon, S.J. (2005). Balance Scorecard: A tool to improve IS Department Planning and Evaluation, *Journal of Information Technology Case and Application Research*, Marietta, 7(4) 7-23
- Sorensen, J.B., y Stuart, T.E. (2000). Aging, obsolescence, and organizational innovation. *Administrative Science Quarterly*, 45, 81-112.
- Szulanski, G. (1996). Exploring internal stickiness: impediments to the transfer of best practice within the firm. *Strategic Management Journal*, 17, 27-43.
- Teece, D.J. (1986). Profiting from technological innovation: implications for integration, collaboration, licensing and public policy. *Research Policy*, 15, 285-306.
- Teece, D.J. y Pisano, G. (1994). The dynamics capabilities of firms: an introduction. industrial and corporate change, *Industrial and Corporate Change*, 3(3) 537-556.
- Teece, D.J., Pisano, G. y Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 3(18), 509-533.
- Van den Bosch, F.A.J., Volberda, H.W. y De Boer, M. (1999). Coevolution of firm absorptive capacity and knowledge environment: organizational forms and combinative capabilities. *Organization Science*, 10(5) 551-568.
- Veugelers, R. (1997). Internal R&D expenditures and external technology sourcing. *Research Policy*, 26(3) 305-315.
- Vila, N., Küster, I. y Aldás, J. (2000). Desarrollo y validación de escalas de medida en marketing. En J. Aldás (Ed.), *Análisis de datos multivariabl*: (.1-22). Valencia: Universidad de Valencia.

Vinding, L.A. (2006). Absorptive capacity and innovative performance: a human capital approach.

*The Economics of Innovation and New Technology*, 15(4/5) 507-517.

Zahra, S.A. y George, G. (2002). Absorptive capacity: a review, re-conceptualization and extension.

*Academy of Management Review*, 27(2), 185-203.