

Generación y generalización al conocimiento en las empresas de base tecnológica

Área de investigación: Administración de la micro, pequeña y mediana empresa

Miguel Ángel Gamiño Gutiérrez

Facultad de Contaduría y Administración
Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
México

gaminogtz@gmail.com

Jorge Edgardo Borjas García

Facultad de Contaduría y Administración
Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
México

gaminogtz@gmail.com



Octubre 3, 4 y 5 de 2012
Ciudad Universitaria
México, D.F.

XVIII CONGRESO INTERNACIONAL DE CONTADURÍA ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA

División FCA, Borjas, Anaquel, Pineda, Martínez | Fotografía: Rulfo López-Chavez

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08



ANFECA
Asociación Nacional de Facultades y
Escuelas de Contaduría y Administración

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

Antecedentes y planteamiento del problema

La globalización y la tecnología de la información han provocado cambios dramáticos en las estructuras de las empresas, es por eso que, en la era del conocimiento, las nuevas tecnologías, la ventaja competitiva y la innovación tecnológica destacan de las EBT como factores que contribuye a dinamizar su conformación en el capital intelectual altamente especializado y diversificado. Las EBT dentro de su actividad requieren la generación o el uso intensivo de tecnologías, algunas de ellas no totalmente maduras, para la generación de nuevos productos, procesos o servicios, esto es producto de una generación y generalización de conocimiento a través de esquemas, modelos y prácticas diversas, lo que podría constituir un ejemplo para empresas y organizaciones en conformación, desarrollo o consolidadas, sin importar su tamaño o sector al que pertenezcan.

De esta manera si la generación y generalización de conocimiento son clave para el desarrollo, la ventaja competitiva y el fortalecimiento de alianzas estratégicas, se pueden generar las siguientes preguntas: ¿en qué difieren las empresas de base tecnológicas que generan y generalizan el conocimiento?, ¿cómo genera y generaliza conocimiento una EBT? y ¿qué obstáculos al conocimiento, presentan las EBT?

Con base en lo expuesto, el objetivo de la presente investigación es identificar la generación y la generalización del conocimiento y los obstáculos al mismo, en las EBT, para compartirlo estratégicamente y académicamente a empresas y universidades, a través de un esquema que muestre cómo es que las EBT generan y generalizan conocimiento al momento de iniciar o modificar productos, procesos y servicios, que pueda ser aplicados en otras empresas u organizaciones. Además con esta investigación se generará evidencia científica-académica que apoye el desarrollo de empresas u organizaciones mediante la captura de las mejores prácticas que se realizan en alguno sectores industriales de nuestro país, dentro del contexto de aprendizaje organizacional.

En México, la mayoría de las pequeñas y medianas empresas se han conformado con participar en el sector de servicios y la explotación de los mercados internos, pues han encontrado limitantes para acceder al desarrollo tecnológico y las necesidades de financiamiento que esto implica.

La investigación consiste de dos etapas, la primera de ellas de corte cualitativo y comprende la aplicación de entrevistas a expertos en el estudio de EBT. La segunda etapa de corte cuantitativo comprende la aplicación de encuestas a personal gerencial de EBT. En primera instancia se tomará EBT de la ciudad de San Luis Potosí, cabe señalar que en las dos etapas se limito a dicho Estado por falta de recurso y tiempo; sin embargo, no fue una limitante, ya que se recurrió a medios de enlace electrónico; no obstante la metodología puede ser aplicada a campos más amplios como el ámbito regional o nacional. El criterio de inclusión para las EBT que son consideradas para esta investigación son:

- Empresas con registro actualizado en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECyT).
- Presentar esquemas organizativos y recursos superiores no tradicionales.

<http://congreso.informacion.gob.mx>

información

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08

- Capacidad para introducir rápidamente cambios en el diseño de productos, procesos y servicios.
- Presentar desarrollos tecnológicos.
- Flexible con especialización en equipos.

Marco teórico

En un entorno cada vez más globalizado y competitivo, el uso de la tecnología como base del desarrollo empresarial resulta ser uno de los mecanismos más eficaces para el desarrollo económico de las regiones (Palacios, del Val y Casanueva, 2005). Desde finales de los años 90, las nuevas EBT han llamado la atención no sólo de potenciales emprendedores e inversores, sino también de la sociedad debido a su contribución al crecimiento económico de determinados países, su capacidad para incorporar tecnologías de vanguardia (lo que garantiza a su vez mayor empleo y de más calidad en periodos futuros), y su papel estratégico en los sistemas nacionales de innovación (sobre todo al favorecer la transferencia de tecnología).

Las EBT han sido una fuente importante de innovación, desarrollo, crecimiento empresarial, y nuevos puestos de trabajo (Coleman y Robb, 2011). Algunos autores (O'Regan y Ghobadian, 2006) consideran la innovación como factor clave tanto para la supervivencia a largo plazo y el desarrollo de la competitividad superior en las EBT, como resultado de generar conocimiento tecnológico e innovación en el sector industrial.

Una EBT puede surgir fundamentalmente del conocimiento científico y tecnológico, que se convierte en una oportunidad de negocio, para luego atraer capital y culminar en una innovación que llegue al mercado. Las EBT logran de esta manera representar un cambio importante en los mercados que atacan, incluso la creación de mercados completamente nuevos.

Definiciones

En 2010, Arechavala define las EBT como aquella empresa cuyos activos fundamentales están basados en el conocimiento tecnológico nuevo y no en otros recursos, como capital financiero, infraestructura y canales de comercialización y distribución; estas tienden a emplear científicos e ingenieros conectados con universidades de exploración, y hacen frente a retos de incertidumbre tecnológica y de mercado significativo.

Las EBT, son organizaciones que aprenden minuto a minuto, están atentas a lo que pasa en su entorno y como evoluciona el estado del arte de las tecnologías que se manejan, se anticipan a los cambios, incorporan la información del exterior para analizarla y transformarla en conocimiento aplicable a innovaciones del esquema organizacional y productivo de la propia EBT (Cárdenas, 2007).

Desde este punto de vista, se define la EBT como actor activo en el lumbral de una nueva revolución industrial; el elemento activador principal de este nuevo proceso de actitud hacia el cambio han sido las ideas, innovaciones y desarrollos tecnológicos de punta que se han

Octubre 3, 4 y 5 de 2012
Ciudad Universitaria
México, D.F.

http://cc
informa
Teléfonos

52 (55) 5622.84.90
52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

Asociación Nacional de Facultades y
Escuelas de Contaduría y Administración

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

Derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial. Fotografía: Ricardo López-Díaz

incorporado recientemente a distintas actividades estratégicas dentro de las empresas (Olalde, 2001).

En el área de la administración del conocimiento Fong y Alarcón, (2010) establece que la EBT, sin importar su origen y naturaleza, para tener éxito deben poseer una ventaja competitiva y que la capacidad de las empresa de dotar dicha ventaja competitiva depende de la posesión de activos estratégicos únicos e idiosincráticos. Por ello, March (2011), establece una categoría específica de empresas, que han sido creadas recientemente y operan en sectores de alta tecnología mostrando un comportamiento abiertamente proclive a la innovación. Por otro lado Maine, Shapiro, y Vining, (2010) aclara que son empresas jóvenes y pequeñas que operan en un principio la investigación y desarrollo, en los sectores con mayor intensidad de crecimiento.

Dentro de la literatura que definen a las EBT se suele utilizar la palabra *spin off* para referirse a las EBT que tienen coherencia en el conocimiento universitario, como recurso estratégico para crear empresas y pueden orientarse hacia la valoración de la investigación; asimismo, inculcando una cultura emprendedora que transmita a los egresados académicos autoconfianza para auto completarse o, si es el caso, crear una empresa *spin off* (Menguzzato, 2011).

De manera general la EBT son definidas como empresas jóvenes y pequeñas, fundadas por un emprendedor o un equipo de emprendedores con una sólida formación educativa o una idea innovadora basada en el *know-how* técnico (Chan, Oerlemans y Pretorius, 2010; Acosta, 2011). Cabe mencionar que la investigación por parte de Akintunde, Sang, Amat y Ismail, (2012) identifica y resalta que las EBT generan sus ingresos por ventas a través de la utilización de al menos el 51% de las operaciones de base tecnológica, lo que significa que su negocio depende en gran medida del uso de la tecnología.

Características

A partir de lo expuesto en el apartado anterior con las EBT se presentan una serie de características dadas por diversos autores; del nuevo paradigma tecno-económico (Simón, 2003), en la siguiente tabla se muestran dichas características.

Tabla 1.- Características de las EBT (elaboración propia).

Autor	Características
Simón (2003)	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene una mayor capacidad para introducir rápidamente cambios en el diseño de productos y procesos, con nuevos rasgos en términos de tamaño, adaptabilidad y versatilidad. No existe la rigidez de la producción masiva. • Constituyen una fuente motora de innovaciones radicales. • La flexibilidad constituye la óptima práctica productiva. • La especialización de los equipos. • Tienen un mayor dinamismo tecnológico. • Adaptación de la producción a la demanda. • Tiene un nuevo esquema organizativo.
Arechavala (2010)	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia en procesos de innovación y desarrollos tecnológicos. • Alto potencial económico. • Aplican tecnologías realmente innovadoras.

	<ul style="list-style-type: none"> • Protegen su tecnología con patentes. • Tiene una posición competitiva privilegiada. • Son dirigidas a mercados internacionales. • Se ubican de lleno en el contexto de la competencia y las alianzas internacionales.
Fong y Alarcón, (2010)	<ul style="list-style-type: none"> • Consisten en la investigación que se da al interior de las instituciones de investigación. • Inician a partir de la generación de una idea sobre un posible negocio donde se explote el conocimiento generado en la institución, por parte del académico o estudiante. • Dependen de recursos (tiempo y dinero) para la puesta en marcha del <i>spin off</i>. • Obtienen una ventaja competitiva basada en recursos superiores. • Requieren tener conocimiento sobre cuáles son los recursos y capacidades necesarios para desarrollar una ventaja competitiva en la industria. • Debe de hacerse de recursos tangible como intangibles.
Akintunde, et al., (2012)	<ul style="list-style-type: none"> • Tienen un alto nivel de internacionalización de las empresas. • Tiene participación en mercados globales de alto crecimiento. • Son superiores a la media de los niveles de productividad, a los fuertes niveles de innovación y a los fuertes niveles de exportación. • Se dedica a productos relacionados con la tecnología, procesos y servicios en baja, media y alta tecnología.

Generar conocimiento en las empresas de base tecnológica

La generación del conocimiento gira alrededor de cuatro estilos de aprendizaje: [i] experimentación, [ii] adquisición de competencias, [iii] marcas de referencia, [iv] mejoras continuas (Yeung, Ulrich, Nason, y Glinow von, 2000). Valdés (2002) describe que se ha enseñado todo tipo de conocimiento, pero no se ha enseñado cómo generar nuevos conocimientos.

Según Yeung, et al. (2000) las empresas están esforzándose por generar conocimiento en todas las fuentes, del interior y exterior, de arriba y de abajo, de los procedimientos existentes y razonamientos totalmente nuevos; generar conocimiento es fundamental para el éxito de un negocio, pero no es suficiente; el conocimiento debe aplicarse. Desde otra perspectiva, todas las organizaciones exitosas generan y usan conocimiento como herramienta fundamental. La generación del conocimiento son las actividades e iniciativas específicas emprendidas por las organizaciones para aumentar su activo de conocimiento institucional (Davenport y Prusak, 2001). En la medida que las empresas interactúan con su entorno, absorben información, la convierten en conocimiento y realizan acciones sobre la base de la combinación de ese conocimiento y sus experiencias, valores y normas internas (Zapata y Pineda, 2006).

Las EBT generan conocimiento en redes informales y autoorganizadas dentro de la organización, redes que posiblemente con el tiempo sean formalizadas; haciendo posible la adaptación a esquemas organizativos y la ampliación a una nueva cultura (Zapata y Pineda, 2006).

Generalizar el conocimiento en las empresas de base tecnológica

Para generalizar el conocimiento es esencial aplicar aquello que se ha aprendido, es decir, significa transferir o difundir el conocimiento más haya de los límites, de modo que se presente un acto visible (Yeung, et al., 2000). En este sentido si se habla de generalizar el

http://cc
informa
Teléfono

52 (55) 5622.84.90
52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

conocimiento, se refiere a la transferencia o difusión del mismo, que a su vez, es comunicado desde un agente a otro (Zapata y Pineda, 2006).

La relación de transferencia puede ser una asociación, un asesoramiento o un aprendizaje, pero siempre es esencial una relación de tipo laboral; dichas relaciones posiblemente impliquen la transferencia de distintos tipos de conocimiento, tanto a explícito como tácito. Dentro de esta perspectiva, en las EBT, la infraestructura de la transferencia de conocimiento tácito también puede incluir la tecnología electrónica; estableciendo nuevos programas formales de enseñanza que convierten la transferencia de conocimiento a empleados jóvenes en una parte explícita de las funciones del personal ejecutivo especializado (Davenport y Prusak, 2001).

Obstáculos al conocimiento que presentan las empresas de base tecnológica

Según Davenport y Prusak, (2001) existen muchos factores culturales que inhiben la transferencia de conocimiento; estos inhibidores los denomina “fricciones” debido a que demoran o evitan la transferencia y posiblemente socavan parte del conocimiento a medida que este intenta avanzar en las organizaciones y son:

- Falta de confianza.
- Distintas culturas, vocabularios, marcos de referencia.
- Falta de tiempo y lugares de reunión.
- Los poseedores de conocimiento obtienen reconocimiento y recompensas.
- Falta de capacidad de absorción de los receptores.
- La creencia de que el conocimiento es prerrogativa de grupos determinados.
- Intolerancia para los errores o la necesidad de obtener ayuda.

Octubre 3, 4 y 5 de 2012

Por su parte, Argyris (1999) expone dos razones por las que las empresas no aprenden, la primera, por que conciben el aprendizaje de una manera estrecha, reduciéndolo a resolución de problemas; y segunda, por la tendencia de los expertos a comportarse defensivamente. Por otro lado, Senge (2004) identifica problemas de aprendizaje en las organizaciones donde suelen pasar inadvertidos; propone que el primer paso para remediarlos consiste en comenzar a identificar los siete obstáculos (barreras) para el aprendizaje:

- a) “yo soy mi puesto”,
- b) “el enemigo externo”,
- c) “la ilusión de hacerse cargo”,
- d) “la fijación de los hechos”,
- e) “la parábola de la rana herida”,
- f) “la ilusión de que se aprende con la experiencia”,
- g) “el mito del equipo administrativo”.

En ese aspecto el autor Massingham (2010), señala dos obstáculos asociados con el capital humano de la empresa: la contratación efectiva y la formación ineficiente. Contratación efectiva se determina por la capacidad de la organización para atraer el personal debidamente cualificado. En cuanto a la formación ineficiente, está determinada por el

tiempo necesario para capacitar al personal, que se define como el tiempo para aprender y que generalmente no se asigna como necesidad en una persona.

Asimismo, plantea Bueno y Merino (2010), que la generación y desarrollo del conocimiento son los procesos claves en la EBT, siendo así la EBT una organización productora de bienes y servicios, basados en tecnología nueva o innovadora, comprometida con el diseño, desarrollo y producción de nuevos productos y/o procesos de fabricación innovadores, a través de la aplicación sistemática de conocimientos técnicos y científicos.

Considerando lo anterior, se partirá del enfoque teórico de la administración del conocimiento, por su principal característica que parte de la investigación y del desarrollo, no así de una partida presupuestaria.

Administración del conocimiento en el ámbito de las empresas de base tecnológica

El conocimiento, se refiere a experiencias, prácticas intelectuales, mentales o de transformación de la naturaleza, la sociedad y las relaciones. Así que, la creación de conocimiento habilita los procesos y actividades de interacción, la retroalimentación, la innovación, el intercambio de ideas y la evaluación comparativa. La conversión del conocimiento se hace posible a través de los procesos y actividades de síntesis, el refinamiento, la integración, la combinación, la coordinación, la distribución y la reestructuración del conocimiento. El conocimiento se aplica efectivamente en los procesos de desarrollo de una organización a través de normas y directivas, las rutinas y los equipos auto-organizados. El conocimiento se aplica a formular y perfeccionar las normas, procedimientos y procesos desarrollados para ejecutar tareas dentro de la organización (Sandhawalía y Dalcher, 2011).

Las EBT que compiten en entornos dinámicos para sostener ventajas competitivas deben aplicar la administración del conocimiento (Zapata y Pineda, 2006). Señala Nonaka y Takeuchi (1999), que a través del conocimiento, las organizaciones son capaces de crear e innovar nuevos productos, procesos y servicios o mejoras existentes más eficiente y efectivas; en este contexto Bueno, Rodríguez y Salmador (2002), añade a lo anterior que los flujos de información y conocimiento sean de calidad en la EBT.

Es así como Bontis y Fitz-enz (2002), afirma que el objetivo de la administración del conocimiento es aprovechar el capital intelectual que se encuentra actualmente en la organización y para convertir ese conocimiento en una ventaja competitiva sostenible a través del desempeño de negocios más elevado. También Rodríguez et al. (2008), plantean que la administración del conocimiento tiene por objetivo identificar y controlar el conocimiento de la empresa. En este sentido los autores González, Joaquín y Collazos (2009), proponen que el propósito principal de la administración del conocimiento es lograr que este sea reconocido y aprovechado como cualquier otro activo de negocio, esto es como algo que se utiliza, mantiene y distribuye en beneficio de la organización. Así, sus principales actividades son: la generación del conocimiento, integración del conocimiento e intercambio del conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1999). Además, como lo afirma Salojärvi, Furu y Sveiby (2005), la administración del conocimiento podría aumentar el reto

http://cei.unam.mx/informacion

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08

Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

de crecer como una EBT, manteniendo la flexibilidad y la capacidad de innovación mientras que al mismo tiempo, la introducción de procesos sistemáticos.

Aprendizaje organizacional

Una organización con conocimiento puede no ser una organización inteligente, ya que el conocimiento organizativo no es lo mismo que la inteligencia organizativa, es decir, el conocimiento no implica acción, la inteligencia sí (Obeso, 2003). Sin embargo, en lo que respecta a conocimiento, debe ser entendido como una capacidad; pues el conocimiento organizativo es más bien tácito y colectivo (Soto y Sauquet, 2007).

Del mismo modo esta convergencia aporta racionalidad al concepto de aprendizaje organizacional como sinónimo de organización inteligente; no obstante indica que son los miembros de una organización quienes expanden continuamente su aptitud para crear los resultados que desean en lugares donde se cultivan nuevos y expansivos patrones de pensamiento, además de aspiraciones colectivas en libertad, es decir donde la gente continuamente aprende a aprender en conjunto (Senge, 2004). En las empresas el aprendizaje y conocimiento están intrínsecamente unidos. Este hecho es explicado por Riesco (2006), cuando obtiene resultados de su estudio a empresas que administran el conocimiento.

Así aprender significa comprender el proceso y la transformación que tiene lugar en nuestro cerebro cada vez que se integra y asimila una información nueva o desarrolla una habilidad o capacidad (Valdés, 2002). Es entonces que el aprendizaje es un proceso que incluye maduración o desarrollo físico y experiencia, y como factor ejerce un gran influencia en todos los seres vivos y les permite adaptarse a las modificaciones del ambiente para poder sobrevivir; enfatizando que es un cambio relativamente permanente en la conducta, que se produce como consecuencia de una experiencia (Soto y Sauquet, 2007). De acuerdo con Acosta (2011), se entiende como aprendizaje organizacional un proceso sistemático dotado de una cartera o estructura de conocimiento que evoluciona constantemente, en respuesta a las transformaciones del entorno que se producen en cada situación concreta.

Las EBT se ejercen como sistemas de aprendizaje desarrollado, aunado a lo anterior, Acosta (2011), plantea que cuanto mayor sea la capacidad de aprendizaje del sistema, mayor será la probabilidad de alcanzar y mantener un alto grado de innovación y el éxito en un entorno cambiante. A lo anterior Bontis (1999), asume que del aprendizaje organizacional surge el conocimiento, y a su vez está aunado a la innovación por ende, también resulta la generación de conocimiento en las empresas.

El enfoque de aprendizaje que presentan las EBT es un enfoque proactivo, es decir, relacionado con la capacidad de la organización para transformar y cambiar, por lo tanto, es capaz de provocar su propia transformación o realidad y de promover su propio cambio incidiendo en el entorno (Acosta, 2011). Por ello Senge (2004), afirma que la clave para que una empresa aprenda, radica en los elementos descritos por los dos autores anteriores, además, de las interrelaciones o alianzas estratégicas entre sus partes competentes.

<http://cei.informacongreso@fca.unam.mx>

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08

Describe Wei, Yi, y Yuan (2011), que el aprendizaje organizacional en una estructura formal, se da de forma “*Bottom-up*” (de abajo hacia arriba), es decir, explorar los efectos de la parte inferior de los directivos, refiriéndose a los esfuerzos de los altos directivos para recabar información de los empleados de primera línea. De abajo hacia arriba facilita el aprendizaje de recopilación de información y permite a las empresas en el entorno dinámico reconocer los cambios de la demanda del cliente, el desarrollo tecnológico y la competencia del mercado, que son cruciales para la exploración de la innovación. La estructura jerárquica formal es funcional para las diversas actividades de organización, ya que con la formalización para las diversas actividades se requiere de una función específica y cualquier empleado debe de actuar a las normas, procedimientos o instrucciones. Por lo tanto, de abajo hacia arriba el aprendizaje puede tener efectos complejos sobre las innovaciones de explotación y de exploración, estos efectos pueden ser moderados por la formalización de la organización.

En definitiva, la capacidad de aprendizaje organizacional es la amplitud de una organización en desarrollar las habilidades y técnicas para adquirir nueva información y convertir esa información en conocimiento (Aydin y Ceylan, 2009). Por tanto, es evidente que, el aprendizaje organizacional, el desarrollo y aplicación de nuevos conocimientos, son los elementos que pueden intervenir en el cambio del comportamiento de los empleados, implicando adaptabilidad al cambio, formación a empleados orientados a resultados y con una visión hacia la innovación.

Metodología

En la siguiente tabla se describe a detalle la metodología aplicada a esta investigación:

Tabla 2.- Metodología empleada.

ENFOQUE	DISEÑO
<p>Cualitativo: Este enfoque utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).</p>	<p>No experimental: Es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para después analizarlos. En un estudio no experimental no se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, esto es no provocadas intencionalmente (Hernández et al., 2010).</p>
ALCANCE	MUESTREO
<p>Descriptivo: La investigación descriptiva es una forma de estudio para saber quién, dónde, cuándo, cómo y porqué del sujeto del estudio. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis (Danhke, 1989). Estos estudios, miden, evalúan o recolectan datos sobre diversos conceptos (variables), aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. (Hernández, et al. 2010; Namakforoosh, 2000).</p>	<p>No probabilístico, convencional: En las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace al muestra (Hernández, et al. 2010) Por tanto, la probabilidad de selección de cada unidad de muestra no es conocida una forma común de lo anterior es la muestra por conveniencia, que se basa en el empleo de entrevistados fácilmente accesibles o a la mano del investigador (Lamb, 2006).</p>
MÉTODOS	
<p>Hermenéutica: Por medio de la hermenéutica se descontextualizó para recontextualizar y llegar así a la contextualización, después de una labor elucidatoria y analítica (Beuchot, 1997). De acuerdo a Martínez</p>	

(2004), la misión de la hermenéutica es interpretar lo mejor posible las palabras, pero conservando la singularidad del contexto del que formó parte.

TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Entrevistas semiestructuradas: La entrevista es una forma de diálogo, de conversación, en la que hay un acuerdo tácito y explícito sobre el sentido de la relación, basado en un turno de preguntas y respuestas, así mismo, debe ganarse la confianza de la persona entrevistada, dejarla hablar y escuchar (Ardévol, E., Bertrán, M., Callén, B., y Pérez, C., 2003).

TÉCNICA DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Análisis del discurso: Silverman (2006), describe el análisis del discurso como una serie heterogénea de investigación basada en el análisis de la entrevista y textos, así como grabaciones. Así mismo menciona que muchas expresiones no se limitan a describir un estado de cosas, sino realizar una acción.

HERRAMIENTAS UTILIZADAS

- Grabadora
- Computadora portátil

Resultados y análisis

Una vez establecido el marco teórico y la metodología a continuación se expresa los resultados obtenidos y análisis. Con base en el objetivo de esta investigación: “identificar la generación y la generalización del conocimiento, así como los obstáculos al mismo, en las empresas de base tecnológica”, se procedió metodológicamente a escoger expertos en empresas de base tecnológica, procedentes de diferentes partes (Madrid, México, Morelos y San Luis Potosí). La elección fue por recomendación de ellos mismos, dónde se contactó a varios y sólo seis accedieron a ser entrevistados, ya sea en forma personal o mediante un cuestionario vía internet. La entrevista fue semiestructurada y constó de 13 preguntas relacionadas con el objetivo de investigación. Una vez recolectada la información se aplicó el análisis del discurso siguiendo el siguiente diagrama (figura 1):

Octubre 3, 4 y 5 de 2012
Ciudad Universitaria
México, D.F.

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>
informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

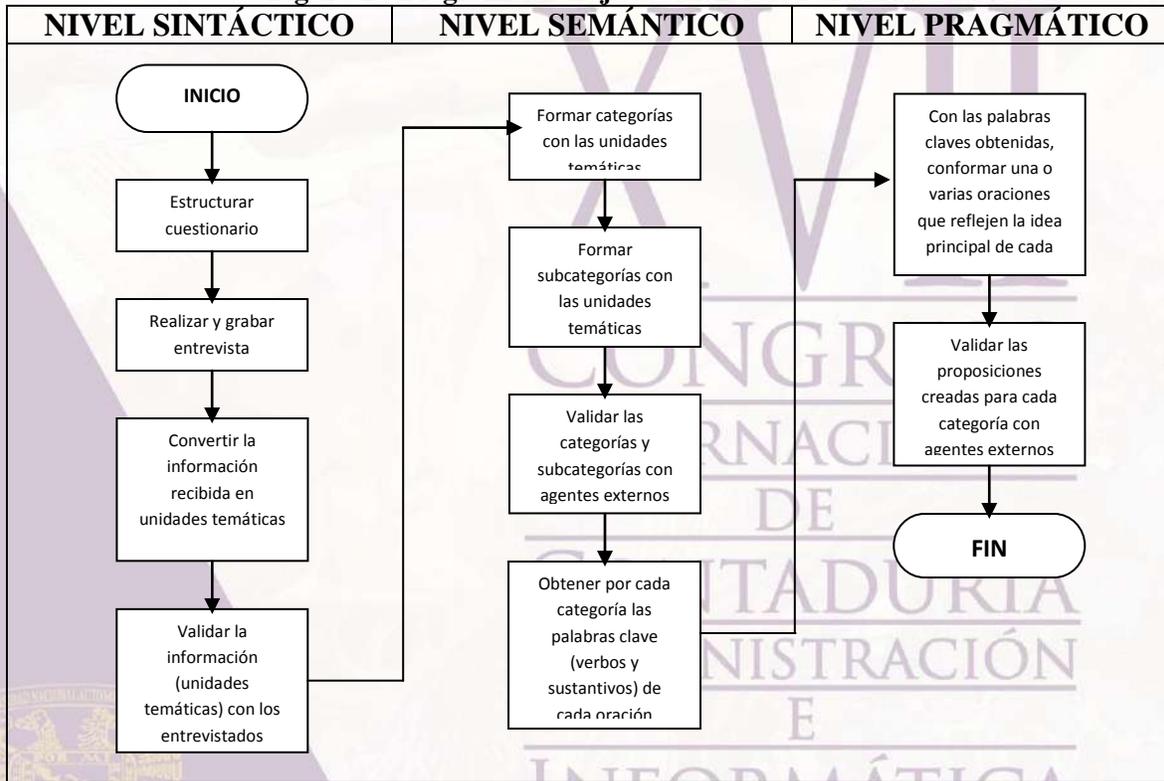
52 (55) 5622.84.90
52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08



División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

Figura 1.- Diagrama de flujo de análisis del discurso



Fuente: Silverman, (2006).

Los resultados que arrojaron las entrevistas abarcaron los siguientes temas en las EBT:

Características

La cultura que más destaca

El rol del capital humano

El proceso de aprendizaje organizacional

Tipo de conocimiento

Generación de conocimiento

Generalización de conocimiento

Obstáculos para la existencia de conocimiento

Obstáculos para la generación de conocimiento y para la generalización de conocimiento.

El cambio

Respecto a las características de las EBT, los expertos coincidieron con muchos de los puntos que marca Simón (2003), Arechavala y McCarthy (2010), Fong y Alarcón (2010), y Akintunde et al. (2012), como: empresas que operan con procesos y servicios en baja, media y alta tecnología; el uso de la investigación, desarrollo e innovación. Añadiendo, los expertos, las alianzas con instituciones de investigación, además de establecer que las EBT son creadas a partir de nichos de mercado con necesidades de crecimiento, poniendo énfasis en que esta característica produce ventaja competitiva, haciéndolas más competitivas.

<http://congreso.investigacion.fca.unam.mx>

información En cuanto a cultura, los expertos opinaron que las EBT entran dentro de una cultura adhocrática, donde se concede importancia a la adaptabilidad, el crecimiento y la

Teléfono:

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax:

52 (55) 5616.03.08

innovación (Yeung, et al., 2000), ya que señalaron que las EBT tienden hacia una mejora continua, al aprovechamiento del conocimiento e información actualizada, y a una búsqueda continua de tecnología que les permita garantizar su base tecnológica.

Sobre el capital humano, los expertos expresaron que al implementar, adaptar o emigrar a nuevas tecnologías el capital humano se queda rezagado, lo que conlleva a que éste sea capacitado, actualizado o relevado a otras funciones. Lo anterior difiere un poco de lo que dicen Chan et al., (2010) y Acosta (2011), los cuales comentan que las EBT están constituidas por emprendedores con una sólida formación educativa o profesional en relación a ideas innovadoras.

Al hablar sobre el proceso de aprendizaje organizacional, los expertos añadieron que las EBT generan información valiosa al momento de desarrollar o innovar una tecnología para sus procesos o servicios. Y que dicha información compuesta de datos aporta conocimiento cuando sus propios procesos se pretenden difundir interna o externamente. Asimismo, el aprendizaje organizacional se logra mediante la investigación a estudios de relevancia para su mejora, la capacitación al personal calificado, la experiencia, la formación individual o grupal y el autoaprendizaje. Lo anterior es mencionado por Soto y Sauquet (2007), al plantear que el aprendizaje organizacional es fundamental para que se de el conocimiento organizacional de manera tácita y colectiva en las EBT, comportándose como organizaciones inteligentes (Senge, 2004).

Con respecto al tipo de conocimiento que generan las EBT los expertos manifestaron que existe conocimiento científico y técnico, de tal manera que conforme se avanza en la cadena de valor se van toman decisiones para percibir que tecnología es la necesaria, motivando al capital humano a generar conocimiento. A lo anterior es relevante lo sugerido por Valdés (2002) se enseña todo tipo de conocimiento, pero no se ha enseñado cómo generar nuevos conocimientos.

Referente a como generan el conocimiento las EBT, según los expertos, las EBT generan conocimiento al presentárseles una iniciativa de desarrollo o innovación tecnológico para aplicar en sus procesos o servicios, lo anterior conlleva a generar una metodología de cambio, que incluye la adaptación y aplicación de esa nueva tecnología. Esto coincide con lo señalado por Zapata y Pineda (2006), mencionan que se genera conocimiento en redes informales y autoorganizadas, redes que posiblemente se puedan formalizar con la metodología mencionada antes por los expertos.

En cuanto a la generalización de conocimiento, se encontró que los expertos opinaron que la forma más común en las EBT de difundir o transferir los conocimientos generados es a través de la intranet e internet, utilizando audio, video y documentos, mediante la implementación de un sistema de calidad (sistematización de los procesos), al abrir nuevos nichos de mercado, capacitar a su personal y con el uso de paquetes tecnológicos y tecnologías de la información (Tic's). Lo anterior aplica hacia el interior de estas empresas, porque al exterior buscan tener relación con centros de investigación y escuelas.

<http://congreso.investigafca.unam.mx>

información Al hablar de los obstáculos presentes para reconocer el conocimiento existente en las EBT, los expertos manifestaron que en éstas, tanto la rotación del capital humano como el

Teléfono

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08

constante cambio de puestos de trabajo, son factores que no permiten establecer el conocimiento que tienen los empleados, o en su defecto, es conocimiento que es ignorado. Además, agregaron que la falta de procesos de comunicación ascendente, impide que los empleados de menor jerarquía expresen el conocimiento que se está manejando en sus áreas, tal como lo menciona Wei et al. (2011). De igual forma Davenport y Prusak (2001), al igual que los expertos, manifiesta que en las empresas existen fricciones culturales que inhiben la existencia del conocimiento.

Ahora bien, respecto a identificar los obstáculos para generar y generalizar el conocimiento, los expertos listaron en forma de síntesis algunas faltas para que no se realicen dichas acciones al conocimiento. A continuación se muestran las faltas u obstáculos al conocimiento en EBT:

- La falta de capacitación al personal clave.
- La falta de una cultura empresarial, en cada nivel de la estructura organizacional.
- La falta de invertir en capital intelectual con recursos (tiempo y dinero).
- La inestabilidad económica, a nivel micro y macro económico.
- La falta de liderazgo, la diversificación y la productividad en los equipos de trabajo.
- La falta de invertir en tiempo, en recursos, capacitación.
- La falta de programas de financiamiento, para apoyo a empresas de recién creación o en la burocracia de trámites.
- La falta de estudiar comportamiento organizacional y un protocolo de comunicación.
- La sintaxis, en el sistema de comunicación de la empresa.

Con lo anterior y lo expuesto por Davenport y Prusak (2001), se identifican factores culturales que inhiben la transferencia de conocimiento, y que el autor los llama “fricciones” (solo algunas estas tienen comparación con las listadas por el autor mencionado en un apartado anterior).

En cuanto al cambio que pueden asimilar las EBT, los expertos opinaron que se presentan cambios contundentes al momento que se comienza con la generación de una nueva tecnología y al momento de su aplicación. Que estos cambios son bien aceptados por las diferentes áreas que componen las EBT, y además, que los cambios técnico, operativo y administrativo, dependen del liderazgo de la alta Dirección. Es así como los expertos coinciden con O’Regan y Ghobadian (2006), al considerarse a la innovación (el cambio) como un factor clave tanto para la supervivencia a largo plazo y el desarrollo de la competitividad superior en las EBT.

Conclusiones

Las empresas de base tecnológica (EBT) dentro de su actividad requieren la generación o el uso intensivo de tecnologías, algunas de ellas no totalmente maduras, para la generación de nuevos productos, procesos o servicios. Lo anterior, es producto de una generación y generalización de conocimiento a través de esquemas, modelos y prácticas diversas, lo que podría constituir un ejemplo para empresas y organizaciones en conformación, desarrollo o consolidadas, sin importar su tamaño o sector al que pertenezcan. Por lo tanto, buscando concluir la investigación se pretende contestar las preguntas planteadas al inicio.

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

Ante la primera cuestión ¿en qué difieren las empresas de base tecnológicas que generan y generalizan el conocimiento? Las EBT difieren, por el simple hecho de generar y generalizar tecnología e innovaciones, lo que significa que aprenden nuevo conocimiento y compiten continuamente para permanecer en el sector en que se desarrollan.

Sobre la segunda pregunta ¿cómo genera y generaliza conocimiento una empresa de base tecnológica? Las EBT generan el conocimiento a partir de ideas y nuevas tecnología que representen una mejora continua y hasta una ventaja competitiva a sus productos, procesos y servicios, de manera que les sea más redituable y perseverante a largo plazo. Asimismo, generalizan el conocimiento al difundirlo al interior estratégicamente, con base en las tecnologías de información; y al transmitirlo al exterior en sentido académico con centros de investigación y escuelas.

Respecto a la última pregunta ¿qué obstáculos al conocimiento, presentan las empresas de base tecnológica? La falta de: liderazgo, inversión, capacitación, contratación de personal específico, administración del capital intelectual, una cultura adecuada y comunicación. A su vez, lo anterior da respuesta al objetivo planteado.

Con estos resultados comprobamos que en la investigación realizada en la primera etapa, nuestros resultados coinciden con lo reportado en la literatura con lo cual nuestra metodología puede aplicarse a otras investigaciones a nivel regional e incluso nacional.

Figura 2.- Esquema representativo para crear organizaciones inteligentes.



Tomado y modificado de Argyris (1990), Saint-Onge (2006) y Senge (2004).

Por último, se presenta el esquema de la figura 2, el cual permite establecer de una manera general e incipiente, una forma en que las empresas y organizaciones pueden empezar a generar y generalizar conocimiento (establecer un buen liderazgo, generar una cultura

organizacional adhocrática, implementar un sistema de calidad, al igual que un sistema de comunicación, administrar adecuadamente el capital intelectual, generar y generalizar el conocimiento), aunado con los diferentes niveles de aprendizaje organizacional para crear organizaciones inteligentes, y entendidas como organizaciones que:

1. Generan nuevo conocimiento cuando expande sus capacidades al compartir y convertir el conocimiento tácito de sus miembros.
2. Hacen operacionales nuevos conceptos para permitir que la organización funcione con más eficiencia.
3. Difunden y transfieren nuevo conocimiento hacia el interior y hacia el exterior de la organización.



Octubre 3, 4 y 5 de 2012
Ciudad Universitaria
México, D.F.

CONGRESO INTERNACIONAL DE CONTADURÍA ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA

División FCA, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM | Fotografía: Rutilo López-Chavez

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>
informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90
52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08



ANFECA
Asociación Nacional de Facultades y
Escuelas de Contaduría y Administración

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

Bibliografía

- Acosta Prado, J. C. (2011). El aprendizaje organizacional como proceso de innovación en nuevas empresas de base tecnológica: estudio de caso. Ideas Concyteg, 959-976.
- Akintunde Ajagbe, M., Sang Long, C., Amat Aslan, S., & Ismail, K. (2012). Investment in Technology Based Small and Medium Sized Firms in Malaysia: Roles for Commercial Banks. International Journal of Research in Management & Technology, 147-153.
- Ardévol, E., Bertrán, M., Callén, B., & Pérez, C. (2003). Etnografía virtualizada: la observación participante y la entrevista semiestructurada en línea. Athenea Digital, 1-21.
- Arechavala Vargas, R. (2010). Modelos de negocio en empresas de base tecnológica en países de Norteamérica. El impacto de la investigación académica en el desarrollo de la MIPYME (págs. 1-16). Hidalgo: Cocytch.
- Arechavala Vargas, R., & McCarthy, I. (2010). Business Models in Technology-Based Firms: A Cognitive Approach to Regional Differences. Technology Management for Global Economic Growth (PICMET) (págs. 1-10). Thailand: PICMET.
- Argyris, C. (1999). Conocimiento para la acción: una guía para superar los obstáculos del cambio en la organización. Barcelona: Granica.
- Aydin, B., & Ceylan, A. (2009). Does organizational learning capacity impact on organizational effectiveness? Research analysis of the metal industry. Development and Learning in Organizations, 21-23.
- Beuchot, M. (1997). Tratado de hermenéutica analógica. México: UNAM.
- Bontis, N. (1999). Intellectual capital: an exploratory study that develops measures and models. Management Decision, 63-76.
- Bontis, N., & Fitz-enz, J. (2002). Intellectual capital ROI: a causal map of human capital antecedents and consequents. Journal of Intellectual Capital, 223-247.
- Bueno Campos, E., Rodríguez, Ó., & Salmador Sánchez, M. P. (01 de Enero de 2002). A study of social capital from the perspective of intellectual capital: state of the art and proposal of an evolutionary model. Recuperado el 25 de 06 de 2012, de Docin.com.Inc: <http://www.docin.com/p-120664900.html>
- Bueno, E., & Merino, C. (2010). La función del Informe de Capital Intelectual en las Nuevas Empresas de Base Tecnológica (NEBTs). Cuadernos de Gestión Del Conocimiento Empresarial, 1-9.
- Chan, K. Y., Oerlemans, L., & Pretorius, M. W. (2010). Inter-organizational Knowledge Transfer Effectiveness in New Technology-Based Firms: A Relational and Empirical View from South Africa. Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM) (págs. 153-157). Pretoria: IEEE.
- Choo, C. W. (1999). La organización inteligente. México: Oxford.
- Cárdenas Espinosa, R. D. (2007). Los microcontroladores una tecnología que aporta en la construcción de la economía del conocimiento. Tesis de maestría no publicada. Atlantic International University, Honolulu, Estados Unidos.
- Coleman, S., & Robb, A. (2011). Capital structure theory and new technology firms: is there a match? usasbe, 413-431.
- Danhke, G. L. (1989). La comunicación humana: Ciencia social. México: McGraw-Hill.
- Davenport, T. H., & Prusak, L. (2001). Conocimiento en acción: cómo las organizaciones manejan lo que saben. (M. F. Castillo, Ed.) Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina: Pearson Education.

http://co
informac
Teléfonos

52 (55) 5622.84.90
52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

- Fong Reynoso, C., & Alarcón Osuna, M. A. (2010). Funcionamiento de empresas de base tecnológica: obtención de recursos estratégicos en las juntas críticas. *Revista internacional administración & finanzas*, 39-54.
- González, A. D., Joaquín, C. Z., & Collazos, C. A. (2009). Karagabi Kmmmodel: Modelo de referencia para la introducción de iniciativas de gestión del conocimiento en organizaciones basadas en conocimiento. *Ingeniare*, 223-235.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Lamb, C. W. (2006). *Marketing*. Cengage Learning.
- Maine, E. M., Shapiro, D. M., & Vining, R. A. (2010). The role of clustering in the growth of new technology-based firms. *Small Bus Econ*, 127-146.
- March Jordà, I. (2011). *Start-ups: Aprender a gestionarlas*. Netbiblo.
- Martínez Miguélez, M. (2004). *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. México: Trillas.
- Massingham, P. (2010). Knowledge risk management: a framework. *Journal of Knowledge Management*, 464-485.
- Menguzzato Boulard, M. (2011). *La dirección de empresas ante los retos del siglo XXI: Homenaje al profesor Juan José Renau Piqueras*. Valencia: Universidad de Valencia.
- Namakforoosh, Mohammad Naghi (2000). *Metodología de la investigación*. México: Limusa.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1999). *La organización creadora de conocimiento: Cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación*. México: Oxford.
- O'Regan, N., & Ghobadian, A. (2006). Innovation in NTBFs: Does leadership really matter? *Int Entrep Manag J*, 299-314.
- Obeso, C. (2003). *Capital intelectual*. Barcelona: Gestión 2000.
- Olalde Quintanar, M. I. (2001). Las empresas de base tecnológica en México y fuentes para su estudio sobre competitividad. *América latina en la historia económica*, 95-106.
- Palacios, M., del Val, T., & Casanueva, C. (2005). *Nuevas Empresas de base Tecnológica Y Business Angels. La I+D que tenemos*, 1-14.
- Riesco González, M. (2006). *El Negocio es el conocimiento*. España: Díaz de Santos.
- Rodríguez del Bosque, I., Suárez Vázquez, A., & García de los Salmones, M. (2008). *Dirección publicitaria*. UOC.
- Rodríguez, D. J. (2008). Buenas prácticas en el ámbito educativo y su orientación a la gestión del conocimiento. *Educación*, 29-48.
- Salojärvi, S., Furu, P., & Sveiby, K. E. (2005). Knowledge management and growth in Finnish SMEs. *Journal of Knowledge Management*, 103-122.
- Sandhwalia, B. S., & Dalcher, D. (2011). Developing knowledge management capabilities: a structured approach. *Journal of Knowledge Management*, 313 - 328.
- Senge, P. M. (2004). *La Quinta Disciplina: El Arte Y la Practica de la Organización Abierta Al Aprendizaje*. Granica S.A.
- Silverman, D. (2006). *Interpreting Qualitative Data: Methods for Analyzing Talk, Text And Interaction*. Sage Publications.
- Simón Elorz, K. (2003). *La creación de empresas de base tecnológica. Una experiencia práctica*. Madrid: KEN.

<http://congreso.fca.unam.mx>
informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08

- Soto, E., & Sauquet, A. (2007). Gestión y conocimiento en organizaciones que aprenden. Cengage Learning Editores.
- Valdés, L. A. (2002). La re-evolución empresarial del siglo XXI. Bogotá: Norma.
- Wei, Z., Yi, Y., & Yuan, C. (2011). Bottom-up learning, organizational formalization, and ambidextrous innovation. Emerald, 314-329.
- Yeung, A. K., Ulrich, D. O., Nason, S. W., & Glinow von, M. A. (2000). Las capacidades de aprendizaje en la organización: cómo aprender a generar y difundir ideas con impacto. New York: OXFORD.
- Zapata, L., & Pineda, J. L. (2006). Generación y transferencia del conocimiento en pequeñas empresas: estudio de casos en el sector de las tecnologías de la información. Estudios de Administración, 1-35.

XVIII CONGRESO INTERNACIONAL DE CONTADURÍA ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA



Octubre 3, 4 y 5 de 2012
Ciudad Universitaria
México, D.F.

Diseño: FEA, Maritza Anahay Pineda Montañez Fotografía: Rulfo Lopez Chavez

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08



ANFECA
Asociación Nacional de Facultades y
Escuelas de Contaduría y Administración

División de Investigación. Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510