

## LIDERAZGO DOCENTE PARA LA ENSEÑANZA DE LA INNOVACIÓN

---

LORENA ALEMÁN DE LA GARZA / MARCELA GÓMEZ ZERMEÑO  
Escuela de Graduados en Educación, Universidad Virtual-ITESM

**RESUMEN:** En este documento se presenta un estudio realizado con el objetivo de identificar los rasgos del perfil de liderazgo de los profesores titulares y el perfil de la organización presente en los grupos de investigadores, así como para describir la administración de los procesos de innovación que se implementan en las Cátedras de Investigación del Tecnológico de Monterrey. En el marco teórico se describen las ideas que se revisaron en relación al *Liderazgo, Innovación y Enseñanza de la Innovación*. La metodología de investigación adopta el enfoque cuantitativo a través de una investigación no experimental, basado en un diseño transeccional y exploratorio-descriptivo. Para orientar el análisis de los

datos se establecieron como ejes: Liderazgo en las cátedras de investigación que promueven procesos de innovación, Administración de los procesos de innovación en las cátedras de investigación, e Innovación en la práctica y practicando la innovación. En las conclusiones se corrobora la necesidad de establecer programas para el desarrollo de habilidades de liderazgo en los profesores líderes de las cátedras, y de implementar a través de estrategias extracurriculares, mecanismos para fortalecer la enseñanza y el aprendizaje en administración de proyectos en innovación.

**PALABRAS CLAVE:** Ciencia, tecnología y sociedad, innovación, educación superior, liderazgo, actividades extracurriculares.

### Introducción

Dentro del marco del programa ALFA que recibe el apoyo de la Comisión Europea, el proyecto KICKSTART se ha enfocado al estudio de las particularidades que presenta el entorno latinoamericano en relación a la innovación y ha generado información que enfatiza la necesidad de fortalecer la formación de recursos humanos competentes en procesos de innovación, como un elemento esencial para hacer frente a los problemas sociales, políticos y económicos que atraviesa Latinoamérica. El grupo de trabajo KICKSTART está integrado por 9 instituciones de educación superior de diversos países de América Latina y Europa; el Centro de Investigación en Educación participa activamente en representación del Tecnológico de Monterrey. A través de las actividades de investigación educativa, KICKSTART busca consolidar una red de cooperación e

intercambio de buenas prácticas que coadyuve en la formación de profesionistas capaces de impulsar nuevos procesos para la administración de la innovación.

Con el propósito de ahondar en los resultados obtenidos en KICKSTART, el Centro de Investigación en Educación de la Escuela de Graduados en Educación del Tecnológico de Monterrey ha planteado el proyecto de investigación: “*Innovación en la práctica y practicando la innovación en el Tecnológico de Monterrey*”. Sus objetivos se enfocan a generar conocimiento sobre la naturaleza de la innovación, en aras de fortalecer sus procesos de enseñanza-aprendizaje. A través de las actividades propuestas, se pretende promover un intercambio de experiencias y desarrollo de trabajos conjuntos entre las instituciones participantes, con el propósito de contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación superior a través de herramientas, estrategias y acciones que permitan fortalecer tanto los programas académicos como las actividades extracurriculares propuestas para la formación de profesionales con enfoque innovador.

## Marco teórico

Ciencia, tecnología e innovación son ingredientes esenciales para el impulso de los procesos de desarrollo sostenible en las naciones. La importancia de estos ingredientes como factores cruciales en el crecimiento económico y competitividad de los países, se ha establecido como la evidencia más sobresaliente de los procesos de globalización (UNCTAD, 1999). Por consecuencia, la búsqueda activa de nuevas áreas de oportunidad ha generado una necesidad urgente de innovaciones científicas y tecnológicas, que permitan ajustarse a las políticas y prácticas tanto empresariales y gubernamentales como educativas.

Dentro de un “*contexto innovador*”, si los países desean afrontar los desafíos que naturalmente marca la globalización, están obligados a fomentar nuevas habilidades, además de desarrollarlas para capacitar a sus ciudadanos. Desde esta perspectiva, el papel de las instituciones de educación superior dentro de esta “*dinámica innovadora*” es esencial, pues son el enlace natural con el mundo global. La innovación constituye la culminación de una serie de pasos relacionados con la formación, capacitación, motivación y fomento, pues instituye la convergencia entre la idea concebida y el producto terminado; transforma el conocimiento en beneficio económico individual, colectivo, regional y nacional, traspasando las fronteras mundiales.

Al respecto, la UNESCO (2009) corrobora que en especial las instituciones de enseñanza superior se han convertido en las protagonistas de los procesos de cambio global, al contribuir ampliamente al desarrollo económico y tecnológico de las sociedades. No obstante, impulsar procesos de cambio en una institución educativa, requiere que los líderes educativos actúen como agentes de cambio, comprometan a la gente a pensar y prepararse para un futuro incierto (Boyett y Boyett, 2006).

Al revisar la literatura sobre el cambio educativo, se puede observar que la clave del cambio reside en la mejora de la práctica educativa, y exige en primer lugar el convencimiento personal como base para iniciar un proceso de visión compartida. De acuerdo a Senge (2007) mientras alguien impulse el cambio, todos lo harán.

En esta línea de acción, la denominada “*innovación abierta*”, u “*open innovation*” en inglés, representa un nuevo paradigma a través del cual las empresas están colaborando cada vez más con fuentes de investigación externas, universidades o centros de investigación, convirtiendo así las ideas generadas desde fuera de la empresa en nuevos mercados potenciales (Chesbrough, 2003). Desde su formulación por Henry Chesbrough en el año 2003, la “*innovación abierta*” se ha convertido en lo que se podría denominar como el marco de referencia en la gestión de la innovación dentro de las empresas, al plantear un paradigma que se enmarca principalmente como un proceso de investigación y desarrollo, manejado como un sistema abierto donde la innovación es responsabilidad de las áreas dedicadas a estos procesos y que puede ser fortalecido por la participación de las instituciones académicas.

De esta forma se busca migrar de un “*modelo de red cerrado*” a un “*modelo de red abierto*”, en donde la investigación y desarrollo que se realiza dentro de una organización se apoya y enriquece enormemente si da apertura a nuevas ideas y nuevas colaboraciones, permitiendo realizar trabajos conjuntos. En las instituciones educativas, la innovación abierta también ha facilitado el proceso de transmisión de la información científica, tecnológica y del conocimiento, hacia terceras partes, ya sea mediante el desarrollo o mejora de un proceso, la fabricación de un producto o la prestación de un servicio, contribuyendo así al desarrollo de las capacidades de los usuarios de la entidad o entidades involucradas en dicho proceso.

A través de sus programas educativos, el Tecnológico de Monterrey busca coadyuvar en la formación de profesionales innovadores que realicen aportes reales para impulsar el

desarrollo socioeconómico de su entorno. En el año 2002, el Tecnológico de Monterrey diseñó e implementó un modelo propio para impulsar la investigación, al que denominó “*Cátedras de Investigación*” y que se distingue por involucrar no sólo a un *profesor investigador líder* y a profesores adscritos, sino a estudiantes de posgrado o doctorado, e incluso a estudiantes de licenciatura; también se distingue por enfocarse a temas prioritarios para el desarrollo económico, político y social de las comunidades.

Para lograr esta interacción eficaz, el modelo de Cátedras de Investigación del Tecnológico de Monterrey, provee de recursos para realizar las actividades de investigación, los cuales integran apoyos tanto financieros como de recursos humanos, que a su vez son administrados por el profesor investigador líder. Cabe señalar que el recurso humano es lo más importante dentro de una cátedra de investigación, y que para llevar a cabo eficientemente las actividades se requiere de una buena dirección que promueva el trabajo en equipo (ver figura 1). Por ello, el *profesor investigador líder* deberá además de hacer partícipe de las metas de la cátedra al grupo de trabajo, saber demostrar habilidades de liderazgo y posicionarse como un *auténtico líder*.



Figura 1. Modelo de la Cátedra

Al respecto, Guillen (2000, p. 299) precisa que “se entiende por liderazgo, la influencia que ejerce un individuo sobre un grupo, y por líder, la persona con capacidad de ejercer tal influencia, independiente de los motivos que permiten a tal persona acceder al ejercicio de dicha influencia”. Por su parte, Boyett y Boyett (2006) afirma que el liderazgo se presenta al igual que sucede un acontecimiento, ya que las relaciones no siempre son

duraderas, por consiguiente si el liderazgo es una relación los líderes tampoco serán siempre líderes. Un líder hoy, puede que no sea un líder mañana.

Cabe señalar que ser un líder no es una tarea fácil, se requiere ser una persona que cuente con un perfil de empatía, brinde confianza, seguridad y muestre conocimientos, además de saber dirigir, que sea asertivo en sus decisiones y sobretodo que logre sacar las mejores cualidades de cada persona de su grupo de trabajo. Se considera que en las cátedras de investigación, el liderazgo podría ser un factor clave para el éxito.

## Metodología

Buscando aportar una respuesta a la pregunta de investigación planteada y alcanzar los objetivos propuestos para este estudio, se decidió adoptar el *enfoque cuantitativo* para generar información sobre los rasgos del perfil de liderazgo que los profesores líderes ejercen y de la organización en las Cátedras de Investigación que buscan promover los procesos de innovación.

Para Torres (2006, citado por Gómez Zermeño, 2009), el enfoque cuantitativo sigue un criterio lógico que guía todo el proceso. De esta forma, el resultado final de sus aplicaciones conlleva frecuentemente la convicción de la autonomía del proceso. Constituye un diseño cerrado, el cual pretende ser reproducible en todas sus dimensiones. Su modelo es algorítmico y busca que todo pueda ser controlable (Dávila, 1999, citado por Gómez Zermeño, 2009).

Con base en la pregunta de investigación y a los objetivos planteados, se propuso una *investigación no experimental*, ya que las variables independientes de este estudio ocurren y no es posible manipularlas; no se tiene el control directo sobre las variables que se asociarán a los rasgos del perfil de liderazgo de los profesores titulares, y del perfil de la organización de los grupos de trabajo y de las características de los procesos de innovación que favorece el logro de los objetivos de las Cátedras de Investigación del Tecnológico de Monterrey, ni se puede influir sobre de ellas porque ya sucedieron, al igual que sus efectos.

También se propuso recopilar todos los datos en un solo momento, por lo cual se seleccionó un *diseño transeccional, exploratorio, descriptivo*. De acuerdo a Dankhe (1989, citado por Gómez Zermeño, 2009), los estudios exploratorios buscan familiarizarse con un

tópico desconocido, poco estudiado o novedoso; proporcionan información para realizar estudios descriptivos que pretendan analizar con mayor profundidad, un fenómeno y sus diversos componentes. En la actualidad las Cátedras de Investigación ascienden a 126, las cuales abarcan las 15 áreas estratégicas. Para los propósitos de este estudio, la muestra se enfoca al estudio de las Cátedras de Investigación del Tecnológico de Monterrey que buscan promover la innovación.

A partir de las ideas teóricas expuestas por Boyett y Boyett (2006) sobre los estilos de liderazgo y las organizaciones de alto rendimiento, se diseñaron los siguientes cuestionarios:

- Perfil del Liderazgo: Administrador o Innovador
- Perfil de la organización: Cátedras de investigación del Tecnológico de Monterrey

Con base en el “Modelo de administración de y para el proceso de innovación” (ver figura 2) propuesto por Edgar y Grant (2009), se diseñó un cuestionario integrado por las siguientes secciones:

- A. Administración para y del proceso de Innovación
- B. Manejo de y para el Talento Innovador
- C. Herramientas y Técnicas para la Innovación

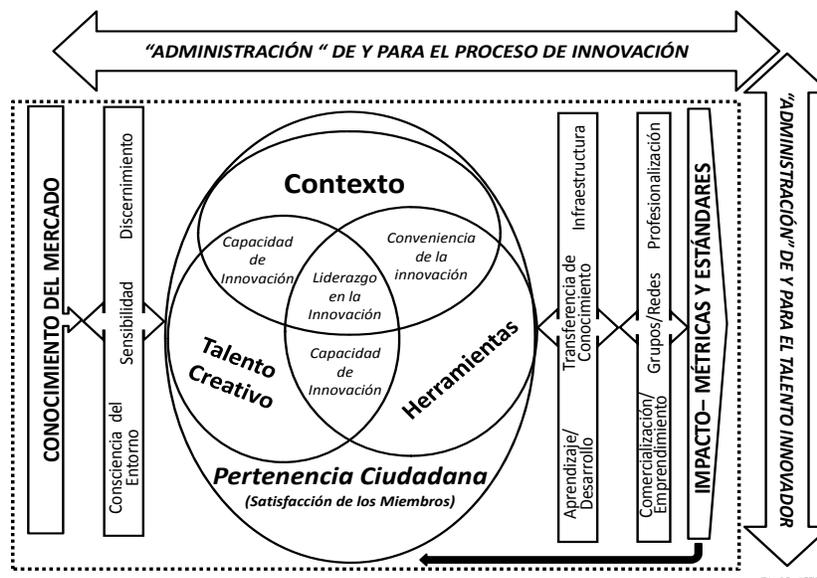
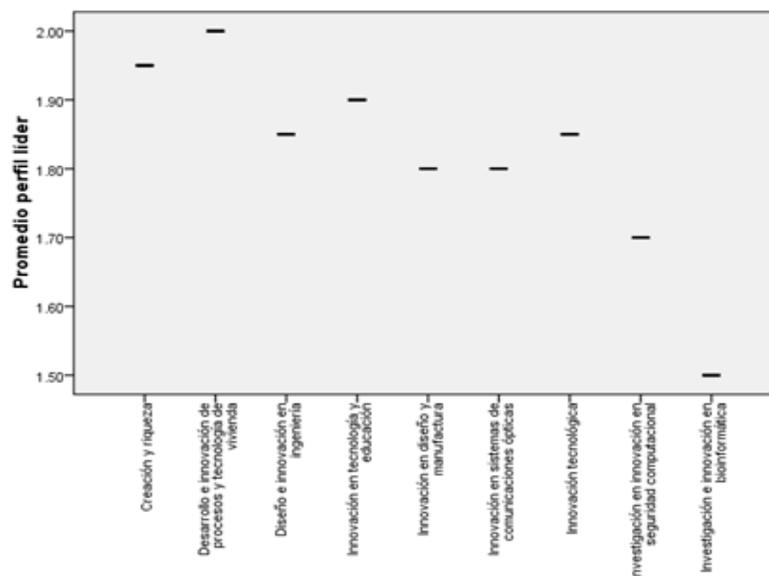


Figura 2. Modelo de administración de y para el proceso de innovación

## Análisis

En los resultados se muestra que la mayoría de los profesores titulares, se auto perciben como líderes y no tanto como directivos. Así, el nivel más bajo registrado no refleja un acercamiento absoluto al perfil de un directivo, sino que se sitúa en un nivel intermedio entre el perfil de un líder y el perfil que caracteriza a un directivo.

Cabe mencionar que el cuestionario Perfil de Liderazgo refleja la autopercepción del estilo de liderazgo del profesor titular que dirige la cátedra de investigación. Ninguno de los profesores titulares se percibe exclusivamente con el perfil de directivo tradicional (ver figura 3). Esto converge con las ideas expuestas por Manes (2008), quien afirma que el liderazgo no puede separarse de la función directiva por lo que es necesario que las instituciones educativas incorporen personas que posean ambos roles, pues logran en sus subordinados la motivación suficiente para convertirlos en agentes de cambio.

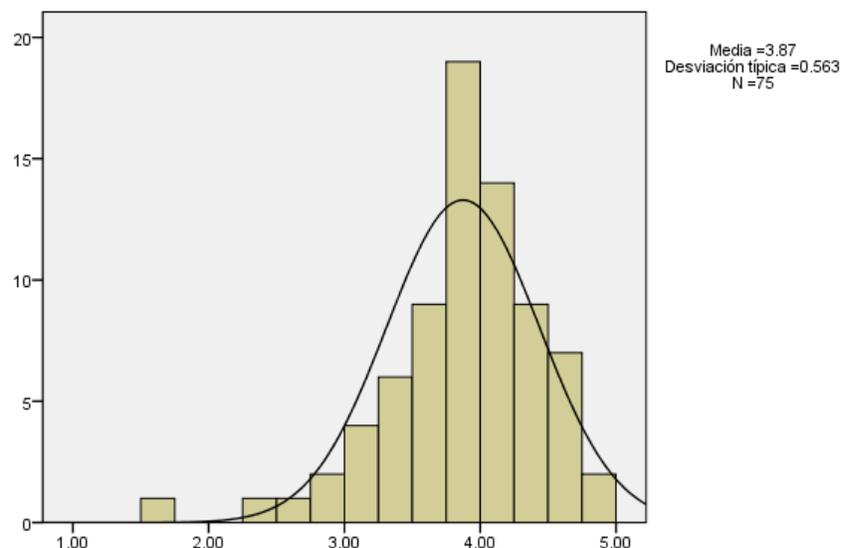


**Figura 3. Cátedras de investigación participantes “Perfil de liderazgo”**

También se muestra que las funciones de un profesor titular que dirige una cátedra de investigación en el Tecnológico de Monterrey, abarcan desde funciones administrativas que aseguran el uso correcto de los recursos materiales y humanos, además de ejercer el liderazgo en su grupo de trabajo. Es entonces que el profesor investigador líder deberá además de hacer partícipe de las metas de la cátedra y de sus objetivos, saber demostrar

habilidades de liderazgo, para posicionarse y ser reconocido como un auténtico líder por todos los miembros que integran el grupo de trabajo.

En los resultados que emergen sobre el Perfil de la Organización (ver figura 4), se refleja que el Modelo de Cátedras de Investigación del Tecnológico de Monterrey se inclina hacia el perfil que caracteriza a las organizaciones de alto rendimiento. Es importante señalar que la cátedra de Investigación e Innovación en Seguridad Computacional se proyecta con el perfil más cercano al tipo de organización de alto rendimiento. Sin embargo, ninguna de las cátedras que conforman la muestra refleja un acercamiento absoluto al tipo de organización tradicional, ya que en todos los casos la media obtenida se aproxima al perfil de las organizaciones de alto rendimiento.



**Figura 4. Perfil de la organización en las cátedras de investigación**

Dentro de los resultados estadísticos descriptivos de las variables que integran el cuestionario Perfil de la Organización, la variable “dedicación” obtuvo la media más alta, seguida por la variable de “innovación y riesgo”, en contraste con la variable de “recompensas” que reporta el promedio más bajo. Con base en los resultados obtenidos a través del cuestionario Perfil de la Organización se puede apreciar que el modelo de las Cátedras de Investigación del Tecnológico de Monterrey busca constantemente generar innovación al crear nuevas ideas y ponerlas a prueba; sin embargo, también se reporta que aquellos miembros que intentan impulsar los cambios, no son suficientemente recompensados. En este sentido Cantón y Arias (2008) señalan que los líderes que aportan innovación son quienes deben maximizar las oportunidades de crecimiento y

prever problemas en una época en donde las transformaciones aceleradas exigen renovar la concepción y estilos de liderazgo por uno más visionario, audaz, innovador e imaginativo, capaz de correr riesgos para cumplir la misión organizacional.

En las cátedras del Tecnológico de Monterrey, el aprendizaje es un factor de relevancia ya que coadyuva en el desarrollo de la innovación, es por ello que los miembros de las cátedras consideran que existen infinidad de posibilidades para que desarrollen nuevas habilidades; en contraste, también se reporta que el aprendizaje casi no es recompensado. Cabe señalar que la formación se centra principalmente en las habilidades técnicas de los integrantes a excepción del profesor titular líder. Aunado al factor del aprendizaje, todos los integrantes de las cátedras coinciden en señalar que los proyectos requieren de una gran cantidad de reflexión para su desarrollo.

Otro rasgo en común que se observa en el Perfil de la Organización de las cátedras es que los miembros consideran que la “función del profesor líder” es la de ser facilitador para ayudar a sus colaboradores a triunfar y no propiamente a dar órdenes. Al respecto Guillen (2000), describe las diferencias entre lo que es el liderazgo y lo que significa ser líder; define al liderazgo como la influencia que ejerce un individuo sobre un grupo de personas y especifica que el líder es aquella persona capaz de ejercer tal influencia. En este sentido se puede observar cómo el profesor titular demuestra auténtico liderazgo en su cátedra. Liderazgo que por bien o mal, se reporta que nunca es evaluado por los miembros de las cátedras o por el comité de evaluación de Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo Tecnológico.

Sobre la “estructura organizacional” de la cátedra, se observa que todos los integrantes tienen la sensación de estar coadyuvando al logro de las metas de sus proyectos. Trabajan en grupos o equipos que realizan todo un proyecto completo en donde a través de la comunicación se resuelven muchos problemas y sienten el apoyo de los integrantes. Sin embargo, se registraron límites muy marcados entre las actividades de los proyectos de investigación y las funciones que realiza cada integrante.

Por último, se reconoce que para administrar procesos de innovación un profesor líder requiere creatividad, inventiva y talento, así como visión, metas y objetivos; los miembros por su parte esperan apoyo y asesoría, y en menor medida también esperan recibir recursos tecnológicos y financieros, o apertura y reconocimientos.

En los estudios realizados por Edgar y Grant (2009), se concluye que suscitar la interacción para impulsar procesos de innovación implica reconocer la pertinencia de las herramientas y técnicas disponibles, además de saber utilizarlas en circunstancias particulares y en determinados contextos. Al respecto, se observó que aunque algunos miembros de las cátedras de investigación reconocieron desconocer este tipo de herramientas, también manifestaron su interés por utilizarlas. Se reportó un buen manejo de las herramientas en el área de “Administración de proyectos”, “Administración del conocimiento”, “Recursos humanos”, “Solución de problemas”, “Creatividad” e “Inteligencia de mercados”, y se observaron áreas de oportunidad a desarrollar en “Administración de interfaces”, “Toma de decisiones”, “Creación de empresas y administración estratégica” y “Mejora de Procesos”.

## Conclusiones

Se constató que en las estrategias extracurriculares se aplican herramientas tales como la modelación de dinámica de sistemas, casos de aplicación, estrategias tecnológicas, modelos de recursos tecnológicos, diseño de pruebas piloto. Del mismo modo se promueve la transferencia de los resultados a través de publicaciones en artículos, libros y estrategias didácticas. A través de las actividades extracurriculares se impulsa a los alumnos a que se involucren en el registro de patentes, y se promueve tanto su participación física como mental.

En algunos casos los profesores líderes reconocieron no contar con estrategias extracurriculares para la enseñanza de la innovación, propiamente dichas como tal, sin embargo, también comentaron que les gustaría poder implementarlas. Se expusieron algunas ideas para la enseñanza de la innovación que van desde el diseño de talleres y diplomados hasta cursos extracurriculares de verano sobre innovación impartidos por las cátedras.

En las ideas que emergieron de las entrevistas a los profesores líderes, se corrobora que la innovación está integrada por una serie de elementos, entre las cuales se encuentran las necesidades del entorno, apertura al cambio, investigación, creatividad, conocimiento, resolución de problemas, capacidad de observación, pensamiento sistémico, inteligencia competitiva y pronóstico tecnológico. Se reconoce que uno de los ingredientes básicos de

la innovación que más fundamentan en la cátedra es la comunicación y el trabajo en equipo, además de saber aplicar metodologías de innovación y diseño.

Estos resultados convergen con las ideas expuestas por Edgar y Grant (2009), al indicar que los conceptos de innovación comúnmente sostenidos se refieren a la innovación como la necesidad de un nivel de “novedoso” o novedad de productos o procesos, usualmente agregando una dimensión avanzada de velocidad de innovación. Categorizar la innovación ha creado un debate considerable y afirma que constituye una evidencia de la necesidad de distinguir entre la innovación de productos y la innovación de procesos. Se concluye que en esencia, la arquitectura de la innovación es el conocimiento, el saber de los componentes del entorno, y como los componentes pueden y se amoldan juntos.

## Referencias

- Boyett, J., y Boyett, J. (2006). *Hablan los Gurús. Las mejores ideas de los máximos pensadores de la administración*. Bogotá, Colombia: Norma.
- Canton, I., Arias, A. (2008). *La dirección y el liderazgo: aceptación, conflicto y calidad*. Recuperado el 26 de enero de 2010 de [http://www.revistaeducacion.mec.es/re345/re345\\_10.pdf](http://www.revistaeducacion.mec.es/re345/re345_10.pdf)
- Chesbrough, H. (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Boston: Harvard Business School Press.
- Edgar, D., Grant, K. (2009). *Innovación en la práctica y practicando innovación*. Glasgow Caledonian University
- Gómez Zermeño, M.G. (2009). *Estudio exploratorio-descriptivo de competencias interculturales en instructores comunitarios del Consejo Nacional de Fomento Educativo que brindan servicio en la Modalidad de Atención Educativa a Población Indígena del Estado de Chiapas*. Disertación doctoral. Escuela de Graduados en Educación. Tecnológico de Monterrey.
- Guillen, C., Guil, R. (2000). *Psicología del trabajo para relaciones laborales*. España: McGraw-Hill.
- ITESM (2008). *Políticas para cátedras de Investigación*. Recuperado el 24 de febrero de [http://www.gda.itesm.mx/catedras/archivos/politic\\_catedr\\_Inv.pdf](http://www.gda.itesm.mx/catedras/archivos/politic_catedr_Inv.pdf)
- Senge P. (2007) *Escuelas que aprenden*. Bogotá, Colombia. Grupo Editorial Norma.
- UNCTAD (1999). *Grupo de trabajo sobre ciencia y tecnología: Asociaciones de ciencia y tecnología y establecimiento de redes para el fomento de la capacidad nacional*. Recuperado el 30 de enero de 2009 de <http://www.unctad.org/sp/docs/ecn16s4d2.sp.pdf>
- UNESCO (2009). *La educación superior en el siglo XXI: Visión y acción*. Recuperado el 25 de enero de 2009 de [http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration\\_spa.htm](http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm).