

La innovación integradora para el centro CIATEQ

Roberto Díaz, Julio Dorado, Lizbeth Garza y María Dorado

R. Díaz, J. Dorado, L. Garza y M. Dorado
Universidad Tecnológica de Torreón, Coahuila. Carretera Torreón-Matamoros KM. 10, 27400 Torreón,
Coahuila de Zaragoza
ediaz@utt.edu.mx

M. Ramos., V. Aguilera., (eds.) . Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos, Handbook -
©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2013.

Abstract

The innovation management lets us be more competitive, placing the products and services that are offered at the vanguard, giving a greater income and development. To Identify the variables that create them, a science and technology center (CONACYT) is selected, which it's public and for investigations. The main objective is to identify the management innovation variables in a CONACYT center and what it's needed to implement results. Concluding: The innovation management is the result of the interactions between variables generated through values, culture organization, leadership, the companies vision, and the commitment of each of the organization members, among others, which are not able to act separately, and they have to be synchronized with the market, technology, the actual and future needs of the customers, aligned by a committed leadership with the innovation management.

15 La innovación integradora para el centro CIATEQ

Los centros CONACYT en México requieren enfocar sus esfuerzos en lograr un bienestar social para su población, una de las herramientas de mayor impacto es elevar la innovación, la productividad y la investigación, para dejar de ser un país que solamente exporta materias primas, e importa la tecnología de los países desarrollados. Los 27 centros de investigación que dependen del CONACYT son el pilar para el desarrollo del país, además de estar alineados al plan nacional de desarrollo 2006-2012. En base a lo anterior el personal que labora en los centros de investigación son servidores públicos, con la responsabilidad de impulsar la innovación, la productividad y la generación de conocimiento aplicable al desarrollo tecnológico del país. Por medio de observaciones así como consultas internas con personal que se desempeña en el centro CONACYT ubicado en el estado de Querétaro donde se realizó el presente trabajo de investigación para contestar la pregunta “¿Cuáles son las variables que generan la gestión de la innovación en un centro CONACYT?”. La presente investigación propone aportar elementos para establecer una línea de investigación sobre el tema, identificando las variables, circunstancias y criterios, identificando un cuerpo teórico, la gestión de la innovación, y las variables relacionadas que pueden contribuir a generar la innovación, objetivos del centro que a su vez se encuentran alineados a los objetivos con el plan nacional de desarrollo 2006-2012.

15.1 Aproximación Teórica

Surgen preguntas tales como: ¿Qué es la innovación? , y respuestas a la misma como: consiste en un proceso de aprendizaje, de un nivel de conocimiento inicial, a partir de él se crean nuevos conocimiento y son aplicados a los productos, procesos de producción y organización empresarial. Cotec (2004). La innovación es un continuo proceso de aprendizaje por el cual las empresas generan el nuevo conocimiento tecnológico (Nonaka & Takeuchi ,1995). Drucker define la innovación como la búsqueda organizada y sistemática con el objeto de cambio de las oportunidades que existen en el ambiente; o la necesidad de mejorar un proceso existente. El sistema nacional de innovación de Colombia SNIC, concibe la innovación empresarial como una disposición mental, que propicia procesos dinámicos de investigación y aprendizaje.

En los países desarrollados tienen gran claridad sobre la relación del desarrollo económico e innovación tecnológica, pues han determinado que la base de la prosperidad económica y la competitividad internacional, son la habilidad económica de introducir nuevos productos, servicios y procesos, comercialmente exitosos; ésta es la verdadera innovación tecnológica. El objeto: la ejecución de nuevas combinaciones. (López N., Montes J. & Vázquez C., 2007).

El Manual de Oslo 3ª edición, define a la innovación como la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores. Las olas de innovación tecnológica a través del tiempo se han reducido, generando necesidades de formación de personal, y como se han roto paradigmas, contempla que en la sexta ola puedan converger tres ámbitos: el de las tecnologías de información, el de la biología y el de la nanotecnología previstas para el 2020. (López N., Montes J. & Vázquez C., 2007) Vigilancia tecnológica, es una actividad básica en la gestión de la innovación, consiste en una vigilancia constante tanto externa como interna, permite proporcionar buena información a la persona idónea, en el momento adecuado. Por ello la empresa deberá decidir en qué áreas quiere estar informada, por lo que deberá responder a lo siguiente: cuál es el objetivo de la vigilancia, que información requiere buscar, donde localizarla, de qué forma comunicarla, a quién dirigirla, qué recursos va a destinar. Lo anterior dado que la vigilancia competitiva, se ocupa de la información sobre los competidores actuales y potenciales; la vigilancia comercial, estudia la información sobre clientes y proveedores, y la vigilancia del entorno, detecta aquellos hechos externos que puedan condicionar el futuro de la empresa en áreas como la política, el medio ambiente, la sociología, etc. Para ser eficaz en la vigilancia es necesario lo siguiente: Centrarse en los factores críticos, lo que exige precisar los indicadores a vigilar, orientarse en la toma de decisiones y propiciarla. Ser sistemática, organizada con métodos cuya finalidad sea hacer un seguimiento programado. (Palop & Vicente, 1994). Con respecto a las estrategias, se desarrolla la estrategia corporativa definiendo los mercados en los que la empresa está presente, considerando la estructura del sector, posteriormente se define la estrategia competitiva, el liderazgo en costos o en diferenciación. Una empresa debe desarrollar los recursos tecnológicos que complementen de forma adecuada su estrategia competitiva, de tal modo que pueda reducir costos o lograr la diferenciación en sus productos (Porter, 1982). Se formulan las estrategias funcionales y entre ellas las de innovación, las cuales se identifican con estrategias funcionales y tendrán como objetivo, el que imponga la empresa como parte global de la misma 1.- Estrategia ofensiva, 2.- Estrategia defensiva, 3. Estrategia limitativa, 4.- Estrategia dependiente. 5.- Estrategia oportunista. 6.- Estrategia tradicional; la tecnología se basa a menudo en saberes artesanales o tecnológicos y sus entradas científicas son mínimas o nulas (Freeman, 1975). El aprendizaje organizacional es un fenómeno colectivo ya que la empresa sólo puede aprender a través de sus miembros; el aprendizaje individual se genera cuando el sujeto desarrolla una nueva mentalidad, rompen paradigmas. Las ideas de mejora dependen del volumen de conocimiento de los individuos, proceso que favorece el desarrollo de nuevos conceptos, relaciones que generan la toma de decisiones y permiten que se incremente el aprendizaje (Revilla, 1996). (Crossan, Lane & White, 1999) un modelo útil para entender este proceso, es la diferenciación entre el aprendizaje individual, en grupos y organizativo, ellos consideran otros procesos de aprendizaje que consiste en: la intuición, la interpretación, la interacción e institucionalización.

El proceso de intuición supone el conocimiento subconsciente por parte del individuo, de diferentes modelos y posibilidades inherentes a la experiencia. Así, el proceso de institucionalización se refiere a la integración de los nuevos conocimientos y habilidades en las rutinas organizativas de las empresas. Se considera la motivación como pasión interna por solucionar el problema que se tiene entre manos Druker P (2005). Dentro de cada persona, la creatividad es una función de los componentes, pericia, capacidad de pensamiento creativo y motivación (Fernández, 2005).

El liderazgo, es considerado como un proceso mediante el cual los directivos tratan de influir en el comportamiento de sus colaboradores para lograr metas de trabajo determinadas. (Wick & León 1995), Para la generación de conocimiento se deben romper paradigmas, ya que se crea un clima de desconfianza y competitividad interna que reduce la colaboración, cooperación y el compromiso. El liderazgo debe ser distribuido en varios individuos y equipos que compartan la responsabilidad de crear el futuro de la organización a esto se le llama comunidad de líderes (Senge, 1990).

Los Modelos de gestión de capital intelectual: Mapa estratégico, es el proceso de elaboración de una visión estratégica macro, propuesto por Kaplan & Norton, que normalmente precede a la implementación de un cuadro de mando integral. (Charles & Gareth, 2005). El Balanced Scorecard, es un modelo de gestión empresarial, cuya estrategia es a largo plazo, con crecimiento y permanencia del negocio, Capital humano, y activos tangibles e intangibles (Kaplan & Norton, 1997). *Modelo de Dirección estratégica por competencias*. El profesor Bueno (1998) interioriza en el concepto de Capital Intelectual, mediante la creación del modelo de dirección estratégica por competencias. Si relacionamos el Capital Intelectual con las competencias dentro de la organización, encontramos un nuevo paradigma que nos lleva a los activos intangibles, los cuales constituyen un valor crítico estratégico en la competencia empresarial, (Arango, M., Pérez, G. & Gil, H., 2008). *Modelo Intellectus*, se está desarrollando en el Centro de Investigación sobre la Sociedad del Conocimiento (CIC) por un equipo de investigación liderado por el profesor Eduardo Bueno (Arango, M., Pérez, G. & Gil, H., 2008). Variables de modelo Capital. Humano (1 Aptitudes, 2 Capacidades, 3 Valores y Actitudes). Capital Organizativo (4 Cultura, 5 Estructura organizativa, 6 Procesos). Capital tecnológico (7 Esfuerzo en I+D+I, 8 Dotación tecnológica, 9 Propiedad intelectual e industrial) Capital relacional (10 Agentes relacionados, Clientes, Proveedores, Aliados y Competidores. 11 Agentes no relacionados Accionistas, Organismos Reguladores, Sociedad, etc.)

15.2 Métodos

La epistemología, rama de la filosofía indica cómo se puede conocer la relación sujeto-objeto; esta rama nos permite conocer cómo se crea el conocimiento y ayuda a establecer la relación entre el investigador y el objeto de estudio asumiendo que el mundo existe independientemente de nuestro pensamiento, (Creswell 1998).

El tipo y diseño de estudio de la presente investigación, desarrolla un estudio de caso, con un enfoque cualitativo; utilizando el método fenomenológico, busca conocer, describir e interpretar cómo perciben los individuos o actores el mundo social a través de su experiencia. Al realizar un estudio de caso en la investigación, se ven reflejadas las características holísticas y significativas de eventos de la vida real, o bien diversas formas de hacer investigación en ciencias sociales; se realiza desde la perspectiva cualitativa, en la que construyen continuamente versiones de la realidad, y analiza casos específicos en su particularidad temporal y local; además analiza contextos estructurales y situacionales diferenciados, en los cuales el criterio de carácter científico de los métodos cualitativos son los siguientes: La estimación de la subjetividad, la búsqueda en el contexto natural, los elementos toman sentido respecto al todo; resultados de búsquedas parciales y relacionados con una perspectiva particular; indeterminación relativa y evolución constante del mundo; redefinición de los criterios convencionales. Validez interna, Validez externa y Estimación de la subjetividad. (Hernández R., Fernández, C. & Baptista P, 2006).

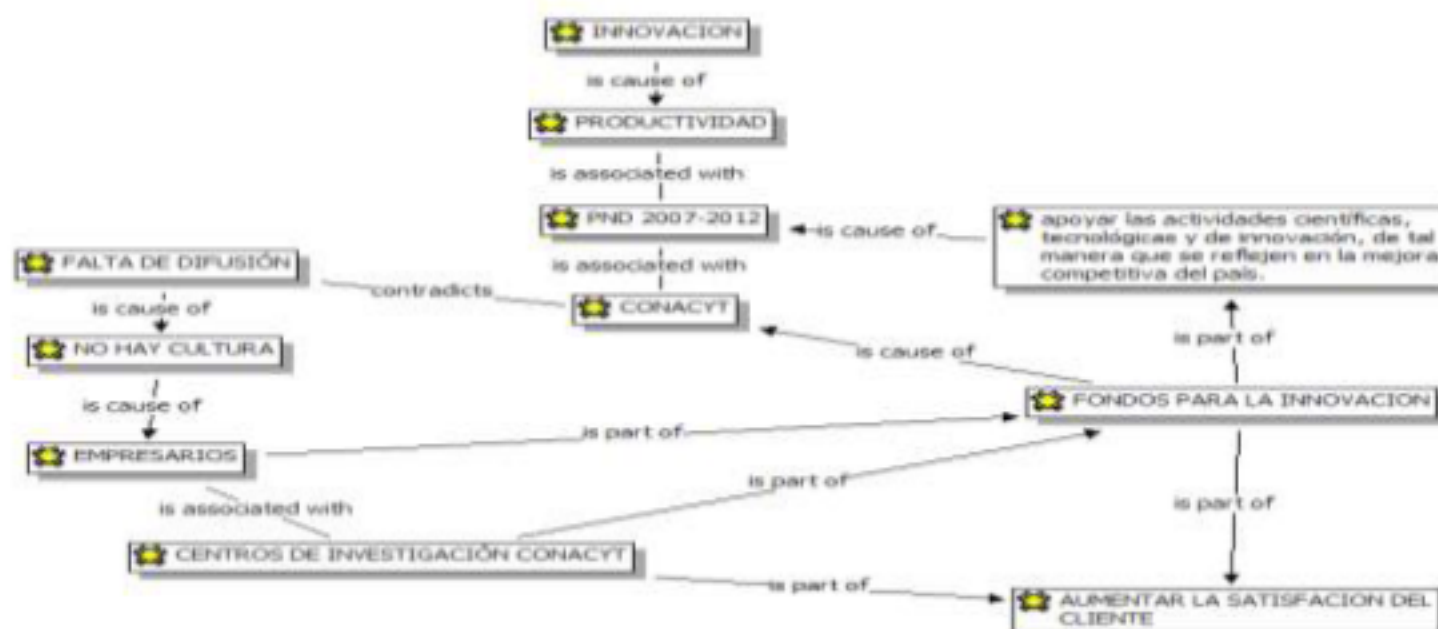
Para la investigación se considera una muestra partiendo del organigrama, desde la alta dirección hasta la gente operativa y un directivo del CONACYT de la zona centro. En un rango de 30 a un año de trabajo en la organización, con este rango se espera tener la representatividad adecuada y se busca encontrar la visión de los miembros de la organización, así como el considerar los elementos cualitativos y/o representativos de la realidad que se mostrará desde la perspectiva de quienes la viven. Las variables intermedias consideradas son: el capital humano, el capital organizativo, el capital tecnológico, capital relacional. La variable dependiente gestión de la innovación apoyada en el modelo Intellectus, por ser un modelo abierto, flexible y dinámico; capaz de adaptarse a las peculiaridades de las diferentes realidades organizativas, empleando la entrevista semiestructurada en la presente investigación, y realizando 21 entrevistas a profundidad. La unidad para esta investigación es: El centro CONACYT ubicado en Querétaro. La documentación que se consulta son manuales, políticas y procedimientos. Sierra Bravo (1994) define que la validez, intenta demostrar que la investigación, representa a la realidad a la que se refiere así como las características del fenómeno investigado. Las entrevistas se grabaron con el consentimiento de los entrevistados, se transcriben textualmente posteriormente se realiza el análisis de los datos, apoyados con el paquete informático atlas Ti 5.0 para los datos cualitativos estableciéndose un código relacionado con frases utilizadas por el entrevistado. Cuestionario: entrevistas de profundidad enfocado a la innovación. Variables sociodemográficas 1.- Procedencia, 2.- Escolaridad, 3.-Puesto, 4.-Departamento, 5.-Antigüedad en la empresa 6. Con cual valor de la organización te encuentras más identificado. “Innovación: Conseguir resultados originales, satisfactorios y aplicables a través de un enfoque creativo. Profesionalismo: Cubrir y superar las expectativas del trabajo, concluido en forma oportuna y confiable. Trascendencia: Buscamos trascender con resultados que tengan impacto y consecuencias importantes en la sociedad.” 7. Cuáles son las tradiciones que identificas en CIATEC. A.C. 8. Cuanto tiempo tiene trabajando en CIATEQ A.C y de que estado proviene (cultura como variable externa). 9. Que opinión tienes de los siguientes conceptos enfocados a CIATEQ A.C: Liderazgo visionario, Orientación hacia el cliente, Aprendizaje organizacional y personal, Valorar a empleados y socios, Agilidad, Enfoque hacia el futuro, Administración para la innovación, Administración por objetivos, Responsabilidad social.

Enfoque hacia los resultados y creación de valor, Perspectiva del sistema. Enfocado a la innovación. Gracias por tus respuestas.

15.3 Resultados

Innovación referente al Valor de la innovación en la entrevista (E21) mostró una clara identificación hacia este Valor, ya que está buscando realizar su trabajo en una forma diferente, innovadora que permita dar seguimiento a los indicadores que al manejar, en la entrevista (E-17) se menciona la innovación desde un punto de vista personal en su interés propio, no tanto por una exigencia de trabajo. Respecto al Indicador administración para la innovación, en entrevista realizada este indicador empírico contó con más comentarios y variables, entre los cuales destacan el proceso de selección del personal para adecuarlo, incluyendo en él metodologías diversas, que ayudan a identificar cuando a las personas se les facilita la innovación, déjalas que trabajen en los proyectos, todo con libertad. Involucrar a la alta dirección y a las gerencias en los talleres que serán de innovación con la finalidad de que se impulse a todos niveles, romper paradigmas crear grupos interdisciplinarios y quitar barreras administrativas entre los diferentes procesos, así como desarrollar una matriz de innovación, todo ello para definir si la innovación es incremental o de ruptura. Para considerar la innovación en un producto o servicio, se deberá medir la aceptación del producto o servicio por parte del mercado, siendo fundamental el acercamiento con la industria, sobre todo la micro y mediana empresa por parte de los centros de investigación para difundir en medios masivos de comunicación que existen programas por parte del gobierno que apoyan a través de estímulos económicos a las empresas, para que desarrollen procesos, proyectos y servicios para la innovación y de esta manera generar la vinculación entre los centros de investigación, universidades, empresa y gobierno. El análisis de los resultados muestra: La gestión de innovación es el resultado de la interacción entre las variables generadas por los valores, la cultura organizacional, el liderazgo, la visión que tenga la empresa, el compromiso de cada uno de los integrantes de la organización, entre otras, las cuales no pueden actuar separadamente. (Véase figura 15)

Figura 15 Interacción de las variables utilizando el software Atlas Ti5



Resultados con respecto a las variables independientes. El capital humano se encuentra identificado con una cultura regida por valores, siendo el más inculcado el Valor del profesionalismo, en 70% de las entrevistas; sin embargo el Valor de la innovación sólo un 20%. Esto es consecuencia de un enfoque direccionado hacia el profesionalismo y de una visión a mediano plazo, ya que el mercado no sólo demanda que se le entregue el producto bien, en tiempo, forma y de una manera profesional. Es necesario integrar en cada producto y servicio la innovación para que de esta manera sean competitivos. (Véase figura 15.1)

Figura 15.1 Interacción de las variables utilizando el software Atlas Ti5



En la organización, la estrategia actual de contratación de capital humano marca una diferenciación entre el personal subcontratado con el personal de base, ya que se perciben con falta de valoración hacia ellos. Referente a las opiniones del liderazgo visionario; consideran que el liderazgo visionario es fundamental para alcanzar la visión y misión del centro en concordancia con Stephen P. Robbins (2004). Respecto a las variables, la variable intermedia Capital relacional, resultó de importancia, en ella se estudió la orientación hacia el cliente y la responsabilidad social, es considerada como una fortaleza del centro, apoyada en el valor del profesionalismo, y para consolidar esta orientación se han seguido estrategias como la certificación del centro en la norma ISO 9001:2008.

15.4 Discusión

El presente estudio muestra el estado del arte y permite realizar una contrastación con la realidad, donde se muestra que aún falta difusión y cultura para llegar a una gran parte de las empresas, y generar la innovación que impacte en un mejor nivel de calidad de vida; es necesario ampliar la muestra a otros centros CONACYT para obtener variables más representativas y una vez obtenidas contrastarlas con modelos internacionales.

Como un éxito logrado por el grupo que desarrolló el presente artículo, es la vinculación entre el centro CONACYT. Ciateq de Estado de Querétaro, la Universidad Tecnológica de Torreón y el sector industrial en el mes Junio del 2013 en un marco que fomenta la innovación en el área temática de energías renovables, por lo cual invitamos a pasar de los conceptos a las acciones. Se agradece la oportunidad de contribuir con la Universidad Tecnológica de Torreón.

15.5 Referencias

- Cotec (2004). *Papel de las administraciones en la gestión empresarial de la innovación, colección innovación práctica*. Madrid: Perspectiva de futuro, Creswell J.W (1998).
- Inquiry And Research Design Choosing Among Five Traditions* Crossan, M.M, Lane, H.W & white, R.E (1999). *An organizational learning framework: From intuition to institution*, Academy of Management Review, vol. 24 (3) pp.522-537.
- Charles, W. & Gareth, R. (2005). *Administración estratégica*. México: Mc Graw Hill Interamericana editores S.A de C.V.
- Drucker Peter (2005). *Creatividad e innovación* Harvard business review, Barcelona, Deusto.
- Evans, J. & Lindsay W (2007) *Administración y Control de la Calidad*. México: Ed Thomson.
- Fernández Romero, A (2005). *Creatividad e innovación en empresas y organizaciones: Técnicas para la resolución de problemas*, Madrid: Ediciones Díaz de Santos,
- Freeman, C. (1975). *La teoría económica de la innovación industrial*, Madrid: Alianza Universidad Hernández R., Fernández, C. & Baptista P. 5ta Edición (2006). *Metodología de la investigación*. México, McGraw Hill.
- López N., Montes J. & Vázquez C. 1er (2007). *Como gestionar la innovación en las pymes*. Edición España: Netbiblo.
- Kaplan, Robert & Norton David (1997). *El Cuadro de Mando Integral*. España: Gestión 2000. Com.
- Mintzberg, Henry (1997). *La cultura y la estrategia organizacional*. México: Pearson
- Palop, F & Vicente, J.M. (1994). *Estructura de vigilancia, Máster en Gestión de la ciencia y la tecnología*, Madrid: Universidad Carlos III,
- Nonaka, I (1994). *A dynamic theory of organizational knowledge management*", Organization Science, vol.5 (1), pp. 111-12, Nonaka, I y Takeuchi, H. (1995) *The knowledge-creating company*. Nueva York. Oxford University Press,
- Porter, Michael. (1982). *Estrategia Competitiva*, México: CECSA.

Porter, Michael. (2009). *Ventaja competitiva*, México: Patria

Revilla, E. (1996). *Factores determinantes del Aprendizaje organizativo. Un modelo de desarrollo de productos*. Madrid: Club de Gestión de Calidad,

Robbins, Stephen. P (2004). *Comportamiento organizacional*, México: Pearson

Senge, P.M. (1990). *The leader's new work: Building learning organizations*, Sloan Management Review, vol. 32, no. 1, pp.7-23

Sierra Bravo (1994). *Técnicas de investigación social*. Madrid: ed. Paraninfo S.A Wick, C.W. & León, L.S (1995). From ideas to action: Creating a learning organization, Human Resource Management, vol. 34, no. 2, pp. 299-311

RED Arango, M.D., Pérez, G. & Gil, H. (2008). Propuestas de modelos de gestión de capital intelectual: Una revisión. *Contaduría Universidad de Antioquia*, 52, 105-130.

Recuperado de:

<http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/cont/article/viewFile/2166/1760>

Centros CONACYT en México Recuperado de: <http://www.conacyt.mx/Paginas/default.aspx>

El Manual de Oslo, 3ª Edición (2006) Recuperado de: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_PUBLIC/OSLO/EN/OSLO-EN.PDF

