

Revista Electrónica Nova Scientia

Innovación y Estrategia: dos conceptos aparentemente contradictorios Innovation and Strategy: two concepts apparently contradictory

**Lorena del Carmen Álvarez Castañón¹ y Gilda Rosa Bolaños
Evia²**

¹ Escuela de Ciencias Económico Administrativas, Universidad De La Salle Bajío,
León, Guanajuato.

² Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería, Instituto Politécnico Nacional

México

¹ Lorena del Carmen Álvarez Castañón. Av. Universidad 602, Lomas del Campestre, León, Gto. E-mail: lac103130@udelasalle.edu.mx , lorenalvarec@gmail.com

² Gilda Rosa Bolaños Evia. Av. Mineral de Valenciana No. 200 Fracc. Industrial Puerto Interior C.P. 36275 Silao, Guanajuato. E-mail: gildabolanos@hotmail.com

Resumen

El surgimiento de nuevos mercados, el e-business, la evolución de nuevas tecnologías, el nivel de competitividad organizacional, la globalización o totalización, no dejan lugar a dudas que el conocimiento representa una de las variables más críticas para lograr el éxito sostenible en cualquier organización (Argyris y Schön, 1978; Nonaka, 1991; Kogut y Zander, 1992; entre otros). Uno de los retos más acuciantes para las organizaciones es incrementar su rendimiento en innovación, estamos viviendo una “economía del conocimiento” en la que justamente el conocimiento tiene que convertirse tangiblemente en una innovación, para permitirle a las organizaciones seguir siendo competitivas. En este escrito la autora presenta un análisis para determinar el grado de correlación entre la innovación y la estrategia de las organizaciones, dado que parecen ser conceptos contradictorios: estrategia implica planear e innovación implica inventar “sin orden aparente”. A partir de este factor se propone un nuevo punto de vista en relación a los contextos organizacionales adecuados, en función de la estrategia, para obtener un mejor rendimiento de innovación, a través de un estudio realizado en empresas del estado de Guanajuato, México. La metodología es elaborada tomando como base el paradigma constructivista, basado en la “Reconstrucción de la Totalidad” (Páramo, 1999). De acuerdo con los cálculos realizados, se encontró un coeficiente de correlación significativo de 37% entre innovación y estrategia, basada en la escuela de aprendizaje. Se realizó la prueba de normalidad de los residuos, determinando que los datos se comportan de manera normal con un p-value de 58%. Asimismo, se realizaron las encuestas a los equipos de I+D+i de las empresas de la muestra. En conclusión, se señala que en las empresas guanajuatenses el contexto más propicio para detonar la innovación es una estrategia basada en el aprendizaje, organizaciones que aprenden con el tiempo y que a través del mismo convergen en patrones de conducta que funcionan; el coeficiente de correlación encontrado indica una solidez positiva entre innovación y estrategia en el contexto de aprendizaje. Los investigadores que simpatizan con el enfoque de aprendizaje descubrieron que, cuando tenía lugar una reorientación estratégica significativa, raras veces se originaba en una actividad de planificación formal; en realidad muchas veces ni siquiera venía de las oficinas de los directivos superiores (Mintzberg, 1999).

Palabras claves: Innovación, Rendimiento en Innovación, Escuelas de pensamiento sobre estrategia, Correlación Innovación-Estrategia.

Recepción: 05-07-10

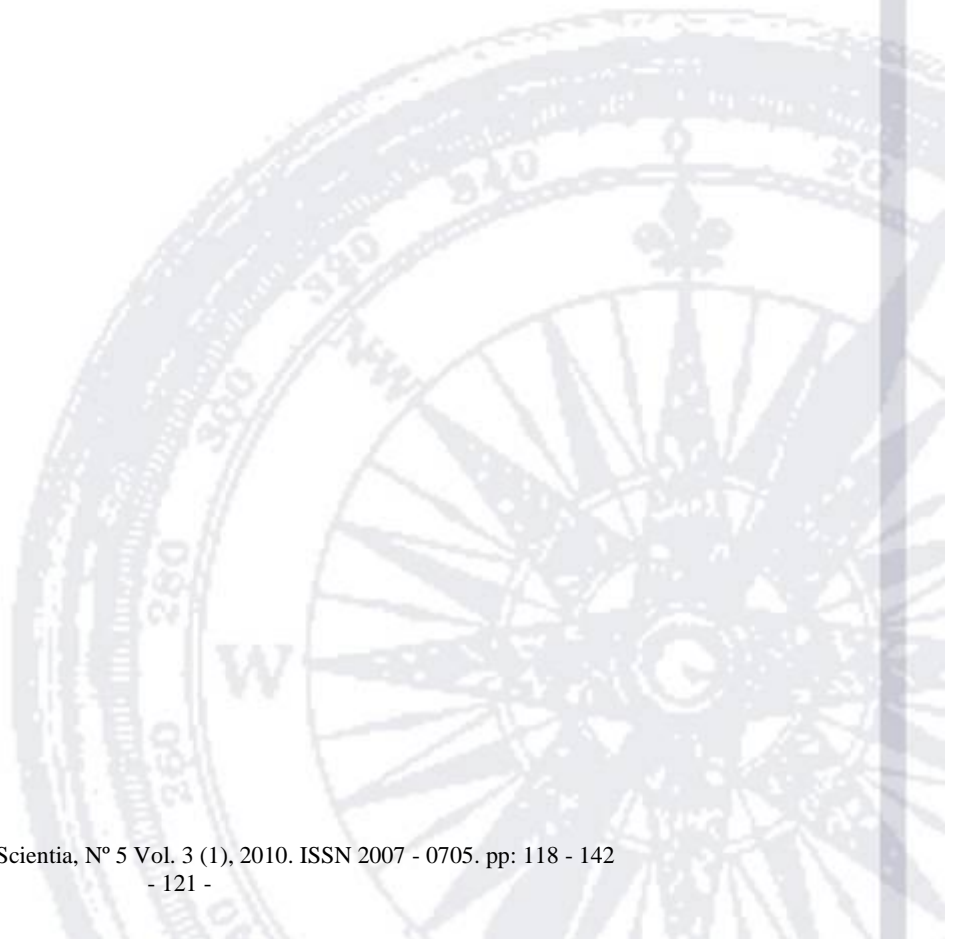
Aceptación: 1°-09-10

Abstract

The emergence of new markets, e-business, the development of new technologies, the level of organizational competitiveness, the globalization or aggregation, no doubt that the knowledge is one of the most critical variables to achieve sustainable success in any organization (Argyris y Schon, 1978; Nonaka, 1991; Kogut y Zander, 1992; among others). One of the most pressing challenges for organizations is to increase its performance of innovation; we have been living a "knowledge economy" that just the knowledge has to become tangibly in an innovation to allow organizations to remain competitive. In this paper the author presents an analysis to explain the degree of correlation between innovation and strategy on the organizations, since they seem to be contradictory concepts: strategy involves planning and innovation involves inventing "without an apparent order". From this perspective, a new point of view in relation to the contexts of the organizations might be considered, in function of the strategy, to obtain a better performance of innovation, through a study conducted on Guanajuato State, Mexico. The methodology is developed based on the constructivist paradigm; it was based methodologically on the "Reconstruction of the Whole" (Páramo, 1999). In the estimates made, it was finding a 37% between innovation and strategic, with the learning school. Normality test of residuals was made, finding that the data behave normally resulting in a p-value of 58%. Also, we conducted surveys of equipment I & D & i for companies in the sample. In conclusion, noted that enterprises of Guanajuato the most conducive context to trigger innovation is a strategy based in learning, learning organizations over time and through time converge in behavior patterns that work. The

correlation coefficient found indicates a strong positive correlation between innovation and strategy in the context of learning, the more increase activity of strategy in the context of learning, the greater is the innovation's performance. Researchers who sympathize with the learning approach found, when it held a significant strategic shift, rarely originated in a formal planning activity; in fact often don't even come from offices of senior managers (Mintzberg, 1999).

Keywords: Innovation, Performance of innovation, Schools of thought about the strategy, Correlation Innovation-Learning.



Introducción:

El surgimiento de nuevos mercados, el e-business, la evolución de nuevas tecnologías, el nivel de competitividad organizacional, la globalización o totalización, no dejan lugar a dudas que el conocimiento representa una de las variables más críticas para lograr el éxito sostenible en cualquier organización (Argyris y Schön, 1978; Nonaka, 1991; Kogut y Zander, 1992; entre otros). En realidad, estamos viviendo una “economía del conocimiento” en la que justamente el conocimiento tiene que convertirse tangiblemente en una innovación, para permitirle a las organizaciones seguir siendo competitivas. Las organizaciones para lograr fortalecer su habilidad de innovar necesitan delinear estrategias que les permitan integrar procesos de innovación exitosos.

En este trabajo se presentan parte de los resultados de contrastar la teoría de las diez escuelas de pensamiento sobre el concepto de estrategia con la innovación, en su forma de nuevos productos, procesos y formas de administrar que promueven el aumento de la competitividad. Es decir, se presenta un análisis de correlación entre el tipo de estrategia de la organización y su grado de innovación; identificando en qué escuela de pensamiento, acerca de la estrategia, las relaciones son significativas.

Con esta finalidad, el trabajo se estructura de la siguiente manera: primero se presenta un breve análisis descriptivo de las escuelas de pensamiento acerca del concepto de estrategia, propuesto por Mintzberg (1999). En seguida, el análisis descriptivo de cuatro modelos de proceso innovador que se consideraron relevantes dado el contexto geográfico de la investigación. Después y como núcleo del trabajo, se interpretan y clasifican las relaciones significativas entre innovación y estrategia.

Escuelas de pensamiento acerca de la estrategia

Estrategia puede iniciarse definiéndose como un patrón de comportamiento a través del tiempo y como consecuencia genera un plan de acción desde una perspectiva adecuada para lograr cierta posición, a través de maniobras orientadas a ganarle a la competencia.; por ejemplo, para posicionar un determinado producto en un mercado específico. Porter (1996) define estrategia como: “la creación de una posición única y valiosa integrada por un conjunto distinto de actividades orientadas a sostener dicha posición”. Algunas características de la estrategia es que

establece una dirección, concentrando los esfuerzos de la misma hacia un objetivo organizacional común, generando un sentido de apropiación; dado que el equipo organizacional percibe a través de la estrategia un método consistente para entender a su organización. Según Mintzberg (1999) el concepto de estrategia tiene sus raíces en la estabilidad, aunque gran parte de las perspectivas de estudio se concentran en el cambio organizacional.

Desde comienzos de los noventa, la estrategia como objeto de estudio está pasando por una etapa difícil. La competencia global ha hecho que los directivos de las organizaciones tomen decisiones relacionadas con procesos de reingeniería, reducción de personal, procesos complejos de delegación de poder y autoridad, entre otros, dejando a un lado a la estrategia y concentrando a la organización en dos términos: integración y ejecución. Según Prahalad y Hamel (2005) se carece de un paradigma estratégico coherente y útil, parece que los directivos han decidido centrar su atención en la integración de herramientas, perdiendo el interés en la estrategia. Mintzberg (1994) en sus publicaciones sobre estrategia y las distintas escuelas de pensamiento, ha cuestionado el proceso de planificación e implícitamente el de desarrollo de estrategias, ha puesto en duda la validez y utilidad de los distintos enfoques para el análisis estratégico, que han constituido la base de la investigación en los últimos 25 años.

A pesar de la turbulencia y confusión de los últimos tiempos, los investigadores del tema coinciden en que hay que seguir reflexionando sobre el mismo, en pro de encontrar nuevos paradigmas que orienten a las organizaciones para incrementar su competitividad. Bajo la premisa de que muchas ideas básicas, de los modelos estratégicos tradicionales, pueden haberse quedado incompletas. Para este trabajo se determinó considerar la propuesta Mintzberg (1999) sobre las diez escuelas de pensamiento acerca del concepto de estrategia:

1. Escuela de diseño: visualiza a la estrategia como un proceso de concepción, interpreta la creación de estrategia como un proceso de diseño informal, esencialmente referido a su concepción. El elemento clave para definir el rumbo de la organización es el Director, y la forma adecuada de cambio organizacional es ocasional y cuántico. Esta escuela tiene sus orígenes con Selznick (1957) y Andrews (1971), entre otros.
2. Escuela de planificación: la estrategia es vista como un proceso formal. Formalizó la perspectiva de la escuela de diseño y consideró a la creación de estrategia como un

- proceso más independiente y sistemático de planificación formal. El elemento clave para definir el rumbo de la organización es el Planificador, y la forma adecuada de cambio organizacional es periódico e incremental. Esta escuela tiene sus orígenes con Ansoff (1965, 1976), entre otros.
3. Escuela de posicionamiento: visualiza a la estrategia como un proceso analítico se concentra en la selección de posiciones dentro del mercado económico. El elemento clave para definir el rumbo de la organización es el Analista, y la forma adecuada de cambios organizacionales es graduales y frecuentes. Esta escuela tiene sus orígenes con Schendel y Hatten a mediados de los 70, Porter (1980, 1985), entre otros.
 4. Escuela empresarial: Es vista la estrategia como un proceso visionario. Algunos autores notables han asociado a la estrategia como la empresa, y han descrito el proceso en términos de crear una visión para el gran líder. El elemento clave para definir el rumbo de la organización es el Líder, y la forma adecuada de cambio organizacional es ocasional, oportunista y revolucionario. Esta escuela tiene sus orígenes con Schumpeter (1934), Cole (1959), entre otros.
 5. Escuela cognoscitiva: La estrategia es vista como un proceso mental. Si la estrategia puede ser una visión personalizada, entonces su formación también debe ser entendida como el proceso de consecución conceptual en la cabeza de una persona. Esta escuela procura utilizar los mensajes de la psicología cognitiva para penetrar en la mente del estratega. El elemento clave para definir el rumbo de la organización es la mente, y la forma adecuada de cambio organizacional es poco frecuente, resistido y construido mentalmente. Esta escuela tiene sus orígenes con Simon (1957), entre otros.
 6. Escuela de aprendizaje: la estrategia se convierte en un proceso emergente. El mundo es demasiado complejo como para permitir que las estrategias se desarrollen todas al mismo tiempo como planes claros o visiones. Por lo tanto, deben emerger de a pequeños pasos, a medida que la organización se adapta o aprende. El elemento clave para definir el rumbo de la organización son los que aprenden, cualquiera puede hacerlo y la forma adecuada de cambio organizacional es continuo, incremental y gradual. Esta escuela tiene sus orígenes

- con Lindblom (1959, 1968), Cyert y March (1963), Weick (1969), Quinn (1980), Prahalad y Hamel (1990), entre otros.
7. Escuela de poder: es vista la estrategia como un proceso de negociación, ya sea entre grupos en conflicto dentro de una organización, o entre las mismas instituciones y su ambiente externo. El elemento clave para definir el rumbo de la organización es cualquiera con poder, y la forma adecuada de cambio organizacional es frecuentes y graduales. Esta escuela tiene sus orígenes con Allison (1971), Pfeffer y Salancik (1978), Astley (1984), entre otros.
 8. Escuela cultural: como un proceso colectivo se considera la formación de estrategia, además de estar arraigada en la cultura de la organización. El proceso es visto fundamentalmente colectivo y cooperativo. El elemento clave para definir el rumbo de la organización es la colectividad, y la forma adecuada de cambio organizacional es poco frecuente. Esta escuela tiene sus orígenes con Rhenan y Normann (1968), entre otros.
 9. Escuela ambiental: Teóricos de las organizaciones que creen que la formación de estrategia es un proceso reactivo, donde la iniciativa no debe buscarse dentro de la institución sino en un contexto externo. Por ello, procuran comprender las presiones que se imponen sobre una organización. El elemento clave para definir el rumbo de la organización es el entorno. Esta escuela tiene sus orígenes con Hannan y Freeman (1977), entre otros.
 10. Escuela de configuración: los investigadores que pertenecen a esta escuela agrupan los diversos elementos del management estratégico – el proceso de creación de estrategia, el contenido de las mismas, las estructuras de las organizaciones y sus contextos – en etapas o episodios, por ejemplo, de crecimiento empresarial o madurez estable, algunas veces ordenados en una secuencia temporal que describiría los ciclos vitales de las organizaciones. Otro aspecto de esta escuela considera al proceso como de transformación, lo cual incorpora buena parte de la información y práctica sobre “cambio estratégico”. El elemento clave para definir el rumbo de la organización es cualquiera, en transformaciones el Director general, y la forma adecuada de cambio organizacional es ocasional, revolucionario e incremental. Esta escuela tiene sus orígenes con Chandler

(1962), Grupo McGill (1965), Mintzberg y Miller (1979), Miles y Snow (1978), entre otros.

Diversos investigadores coinciden en afirmar que no hay una estrategia que sea mejor que las demás, la clave de crecimiento está en los procesos de innovación que la organización integre. Por lo tanto, los directivos de las organizaciones no pueden dejar el crecimiento al azar; éstos necesitan crear una estrategia de crecimiento y, además, deben aplicar de manera continua procesos de innovación con más rapidez que su competencia. De ahí la importancia de analizar distintas propuestas de modelos de procesos innovadores.

Innovación

Como se mencionó anteriormente, estamos viviendo una “economía del conocimiento” en la que justamente el conocimiento tiene que convertirse tangiblemente en una innovación para permitirle a las organizaciones seguir siendo competitivas. Entendiendo por innovación, lo que la norma mexicana NMX-GT-001-IMNC-2007 define como: “Proceso (3.1.4) dirigido a un mercado bajo un enfoque de negocio que detecta oportunidades y capacidades organizacionales (3.1.5) para generar productos, procesos (3.1.4) y servicios novedosos aceptados por los consumidores”. Según el Manual de Oslo (OECD): “Una innovación es la implementación de un nueva o significativa mejora de un producto (bien o servicio), o proceso, un nuevo método de mercadotecnia, o un nuevo método organizacional en las prácticas de negocios, el lugar de trabajo de la organización o en las relaciones externas”.

Por lo tanto, discernir la información de la que dispone la organización, lograr transformar dicha información en conocimiento que genere aprendizaje, hacer tangible dicho conocimiento, a través de la innovación, constituye la capacidad organizacional más importante en la actualidad en entornos económicos y de mercado tan complejos (Nonaka y Takeuchi, 1995; Bierley y Chakrabarti, 1996; Grant, 1997; entre otros). Para estudiar el proceso necesario para llevar una invención al mercado, distintos autores han aportado una serie de modelos que describen las fases que intervienen en el mismo. Es decir, los modelos de procesos de innovación más conocidos son:

1. Modelo lineal (Rosseger 1980), Este modelo aplica a PYMES, donde los recursos para investigación básica o aplicada generalmente son nulos (figura I).
2. Modelo de Marquis (Marquis 1969, Myers y Marquis 1969, y Utterback 1969, 1971), Es un modelo más cercano a la realidad de las empresas, que inicia con una idea sobre un nuevo o mejor producto o proceso de manufactura, no necesariamente de Investigación y Desarrollo (figura II).

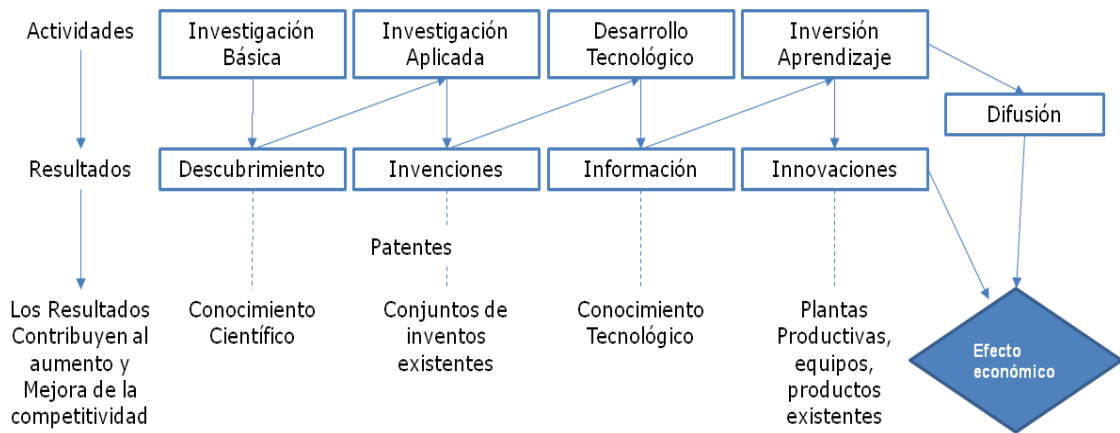


Figura I. Modelo Lineal. FUENTE: Rosseger, en Escorsa, Pere (2006)

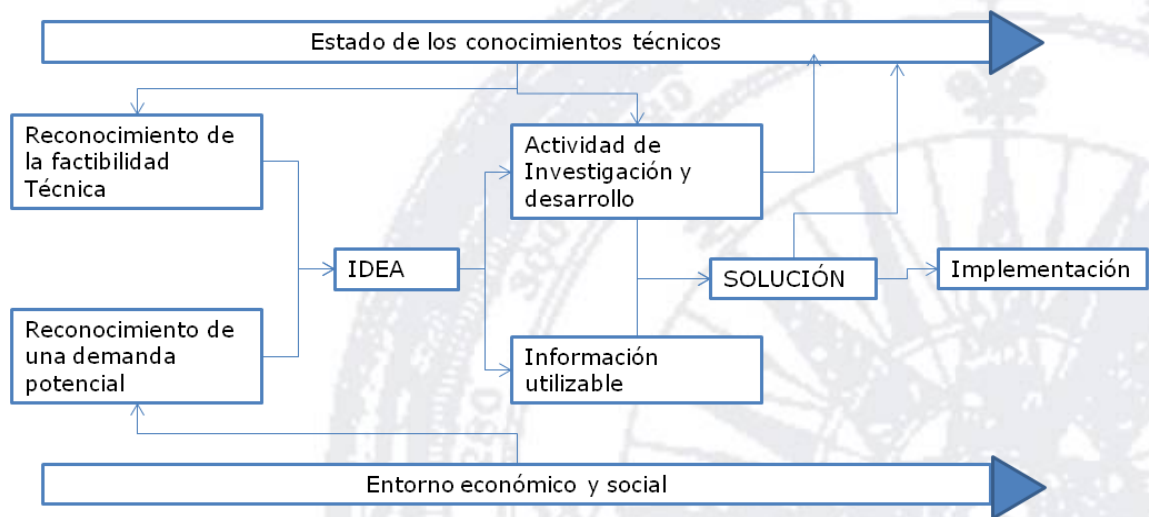


Figura II. Modelo de Marquis. FUENTE: A partir de las aportaciones de Gruber y Marquis (1969), Myers y Marquis (1969), Marquis (1969) y Utterback (1969, 1971)

3. Modelo de la London Business School (Chiesa, Coughlan y Voss 1996), basado en la idea de que el éxito en la innovación está relacionado con la buena práctica en cuatro procesos fundamentales: a) la generación de nuevos conceptos, b) el desarrollo del producto, e) la innovación de proceso, y d) la adquisición de tecnología (figura III).

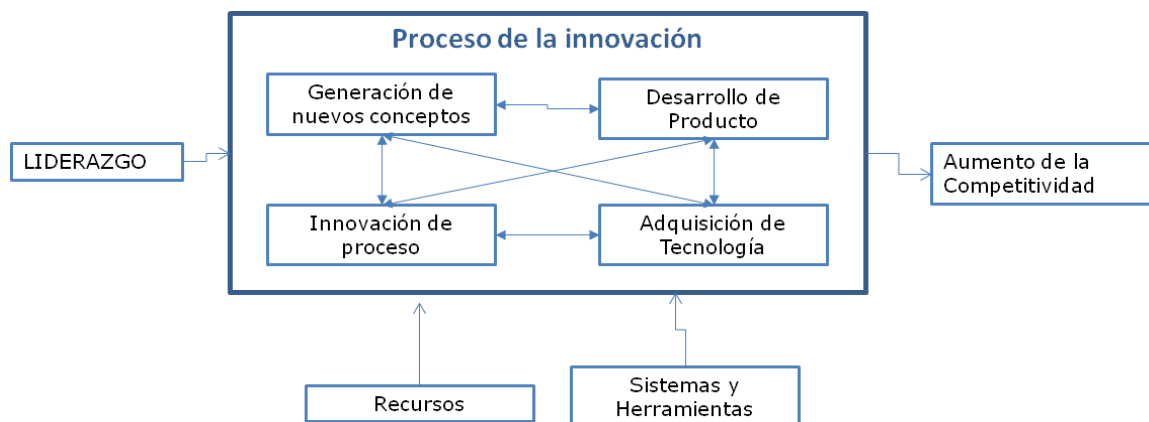


Figura III. Modelo de la London Business School. FUENTE: Chiesa, Coughlan y Voss (1996), en Escorsa, Pere (2006)

4. Modelo de Kline (Kline, 1985), plantea que hay cinco caminos para llegar a la innovación. Relaciona la ciencia y la tecnología en todas las partes del modelo y no sólo al principio, como hace el modelo lineal (figura IV).

Ninguno de estos modelos explica de manera contundente y definitiva la innovación. La innovación es una actividad compleja, diversificada, con muchos componentes en interacción, que actúan como fuentes de nuevas ideas, siendo complicado descubrir las consecuencias que un hecho nuevo pueda ofrecer.

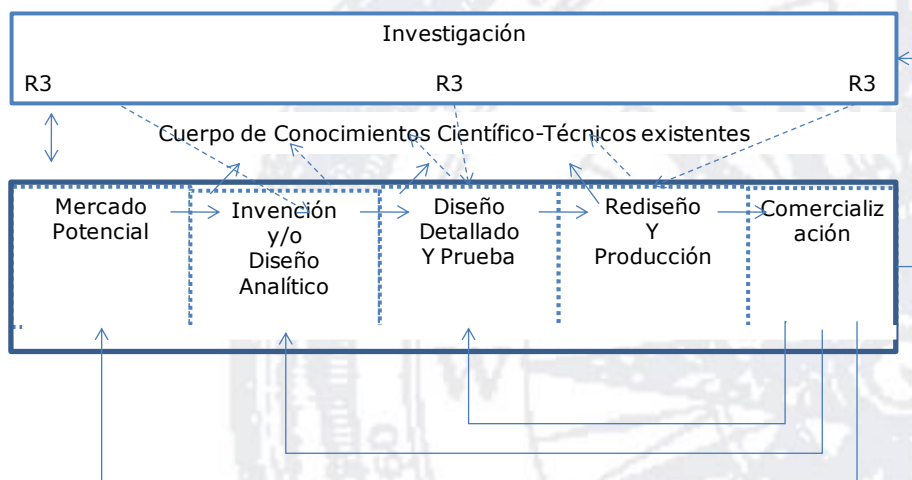


Figura IV. Modelo de Kline. FUENTE: Kline,

Una vez construido el marco conceptual, es determinante ubicar en dónde está México y específicamente Guanajuato, contexto geográfico de esta investigación, esto permitirá una aproximación del contexto innovativo de las empresas guanajuatenses. El estado de Guanajuato, forma parte del corredor industrial que puede ser trazado desde Querétaro hasta la región del Bajío. El Bajío mexicano se ha distinguido por contar con la mejor concentración de centros de investigación científica y tecnológica; cuenta con más de 80 empresas innovadoras; la mayoría de estas son micro y pequeñas empresas (65%), lo que es congruente con la observación de que es reciente la difusión de empresas innovadoras en México (Corona, 2005).

Según datos de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable (SDES), el estado de Guanajuato, tiene características que lo hacen diferente al promedio de entidades: es el 6° más poblado del país, 4° con la mayor cantidad de municipios con más de 100 mil habitantes, 6° con la mayor cantidad de población rural, 6° en fuerza laboral y empleo, Guanajuato en el año 2005, registró un PIB de USD 27,996´000,000, el 3.8 por ciento del total nacional. Ello lo coloca como la 7ª economía del país y 6° en unidades económicas. La actividad económica de Guanajuato está sustentada en 9 sectores industriales: Automotriz y autopartes, Cuero-Calzado, Textil-confección, Artesanal, Comercio y Servicios, Alimentario, Construcción, Minero, y Turismo (SDES, 2009). Adicionalmente, según el plan de gobierno 2006-2012, están por desarrollarse los sectores de: Energía, Nanotecnología, Aeroespacial, Tecnologías de la Información y Biotecnología.

Asimismo, el gobierno estatal de Guanajuato, desde hace varios años, ha facilitado, promovido y ejecutado un proceso de participación social en la gestión de tecnología. A finales del 2003, estas acciones dan como resultado el diseño, desarrollo y ejecución de un modelo que tiene la finalidad de propiciar la vinculación entre Instituciones de investigación y empresas (figura V). En dicho modelo de vinculación se establecieron las bases operativas y financieras para orientar la inversión de Ciencia y Tecnología a la atención de las demandas de los sectores económicos, en el marco del Fondo Mixto de Fomento a la investigación Científica y Tecnológica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología con el gobierno del estado de Guanajuato (CONCYTEG, 2003). Dicho modelo de Conocimiento para la vinculación tiene por objetivo formular y promocionar, una estructura que ha venido incentivando la participación social sostenida, lográndose un círculo virtuoso que permite que esta cooperación iniciada con el desarrollo de

proyectos tecnológicos, se mantenga en continua actividad, así surgen las redes de Innovación Tecnológica (Torres y López, 2008).

Actualmente están operando alrededor de veinte sistemas de innovación local en Guanajuato, bajo la filosofía de que el éxito en las empresas depende tanto de la pericia y destreza en la creación de conocimiento como de la inversión en innovación tecnológica. Entre las redes de innovación tecnológica, se encuentran: Centro De Integración Tecnológica En Energía Renovable A.C. (CITER), Centro De Innovación Tecnológica De Calzado Especializado Del estado De Guanajuato A. C. (CITCE), Centro De Innovación Tecnológica En Opto-Mecatrónica Del estado De Guanajuato A. C. (CITOM), Centro De Innovación En Tecnología Del Agua A. C. (CITAG), Centro De Innovación En Tecnología Química A.C. (CINTEQUIM), Centro De Innovación Para La Competitividad De La Curtiduría Nacional A.C. (Inntelcuero), Centro De Innovación Para La Prevención Y Atención Integral De La Diabetes Mellitus A.C. (CIPAIDiM), Asociación Regional Textil Y De La Confección A.C. (ARTE), Hidroponía Fresas Irapuato A.C. (HIFRESI), Centro De Innovación Tecnológica En Nopal, Tuna Y Xoconostle Del estado De Guanajuato A. C. (CITENTUX), Centro De Innovación Tecnológica En Cerámica Y Artesanías Del estado De Guanajuato A. C. (CITCA), Centro De Innovación Tecnológica De La Industria Textil Y De La Confección A. C. (CITITEC), Centro De Innovación Tecnológica Para El Cultivo Del Chile Del estado De Guanajuato A. C. (CITECH), Centro De Innovación En Tecnología Del Aire A. C. (CITA), Unidad De Innovación Tecnológica Del Sistema Producto Frijol Guanajuato A.C. (UIT Frijol), Centro De Integración De La Industria Automotriz Del Bajío A.C. (CIIAB), Centro de Innovación Tecnológica de Biomecánica de Guanajuato A.C. (CITBIOM), entre otros.

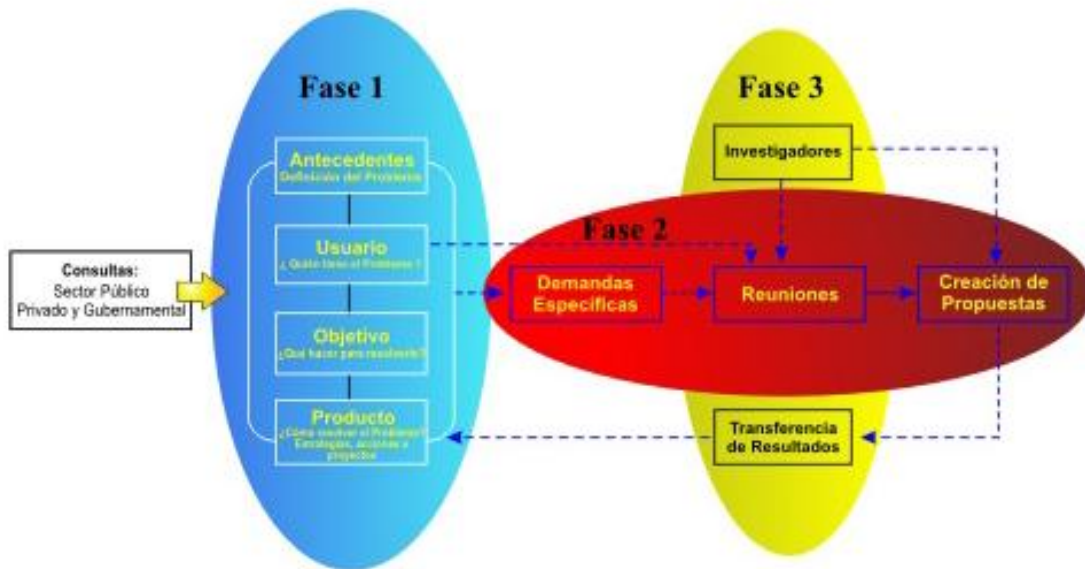


Figura V. Modelo de Vinculación CONCYTEG. Fuente: CONCYTEG, a través de su página WEB <http://www.concyteg.gob.mx/vinculacion.htm>

Ahora bien, detallar el contexto innovativo de Guanajuato resulta relevante, dado que al reflexionar en las distintas propuestas de modelo de proceso innovador de las organizaciones, las Instituciones de Investigación públicas o privadas son actores principales en dicho proceso. En el caso específico de Guanajuato, se cuenta con 20 centros y unidades de investigación y desarrollo tecnológico, 12 incubadoras de empresas con base tecnológica, así mismo cuenta con 13 centros de investigación de la Universidad de Guanajuato.

Con referencia al capital intelectual Guanajuato cuenta con 466 investigadores registrados en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) de un total de 15,481 a nivel nacional. Esto representa un 3%, proporción que se ha mantenido constante de 2002 a 2009. Sin embargo, para el desarrollo de proyectos de investigación industrial, desarrollo e innovación tecnológica las empresas guanajuatenses tienen el acceso a investigadores de otros puntos circundantes al estado, tales como el: 39% en el D.F., 5.7% en el Estado de México, 5.1% en Jalisco, 2.2% en Querétaro, entre otros. Por otro lado, a junio del 2010, se tienen 503 instituciones y empresas registradas en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT), de las cuales 390 corresponden a personas morales del sector privado; 27 a instituciones no lucrativas; 4 a centros de investigación sede; 1 centro de investigación subsede; 5 dependencias

de administración pública; 8 instituciones de educación superior sede; 3 instituciones de educación superior subsede; y finalmente 65 personas físicas con actividad empresarial.

Sin embargo, aun con este contexto de I+D+i que pareciera alentador, es conveniente mencionar que existen más de 150 mil empresas de ellas 95.5 % micro y 3.5 % pequeñas (SDES, 2009) con un alto grado de vulnerabilidad debido a problemas de inactividad y rezago tecnológico, que día a día los alejan más de la competitividad. Asimismo, el Consejo Nacional de Población (CONAPO) quien determina el índice de marginación, ubica a Guanajuato en el décimo cuarto lugar a nivel nacional, con un índice de marginación medio. Es decir, las empresas guanajuatenses están frente a un cambio estratégico: la búsqueda de la adaptabilidad y el incremento de competitividad. Por lo mismo, el perseguir solamente economías de escala es ahora menos rentable que lograr economías de especialización, de ahí la relevancia de encontrar qué tan significativa es la relación entre innovación y estrategia y no sólo destacar la importancia del factor de producción conocimiento, a través de la innovación, sino poder ofrecer a la organización un marco analítico alternativo a seguir en la estrategia para facilitar el incremento en el rendimiento de innovación de la misma.

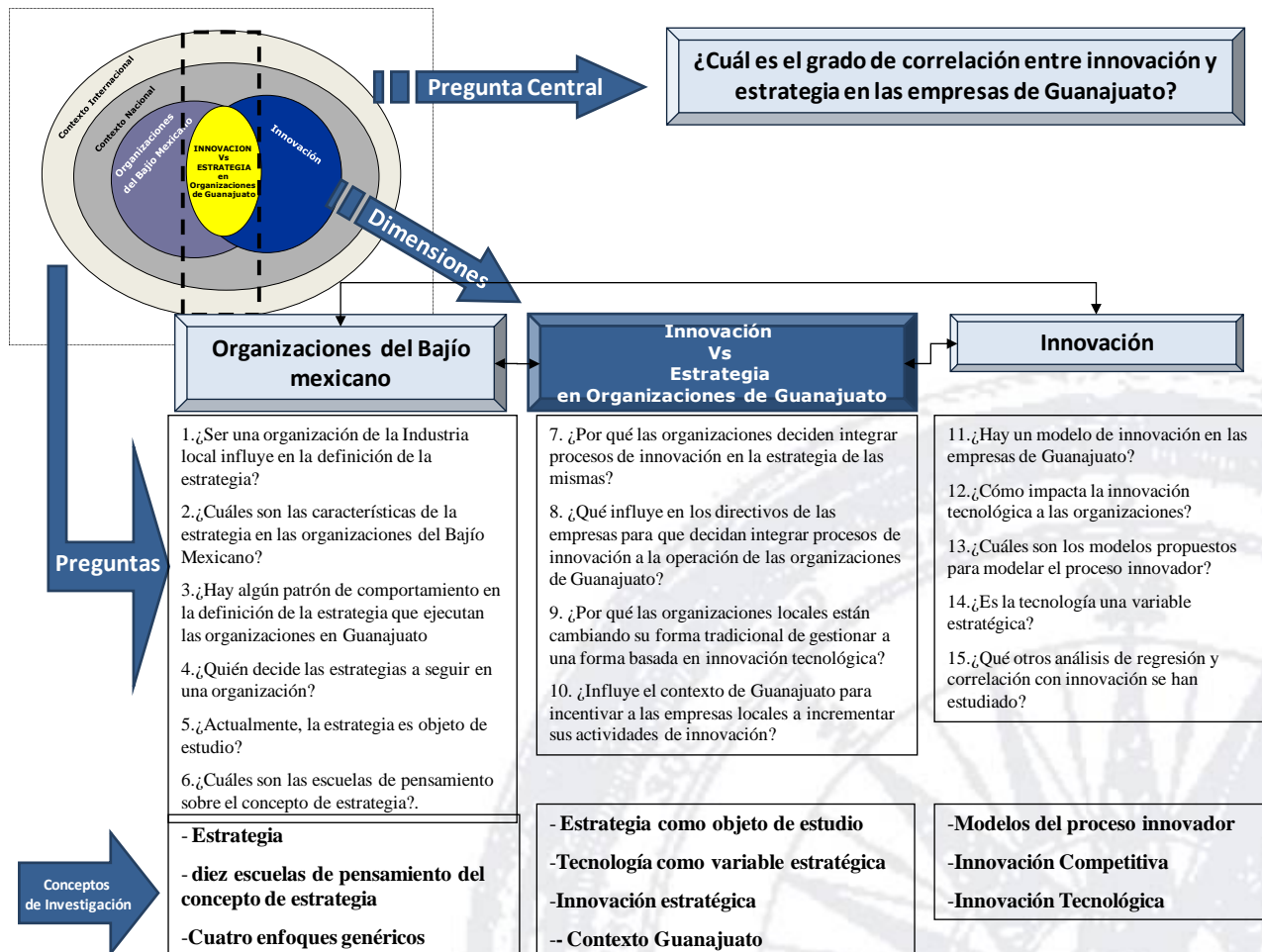
Grado de correlación: Innovación-Estrategia

La metodología es elaborada tomando como base el paradigma constructivista, basado metodológicamente de la “Reconstrucción de la Totalidad” (Páramo, 1999). Este paradigma utiliza estrategias cualitativas y/o cuantitativas, así como una serie de heurísticos que ayudan a comprender la realidad, tan compleja, que se pretende estudiar. Se parte del concepto epistemológico de la totalidad, de la cual se establece el ángulo de investigación a partir del hecho social, acotando de esta manera la realidad, a la que se quiere llegar (cuadro I).

Se realiza un análisis de correlación entre los indicadores de la variable innovación y las escuelas de pensamiento del concepto de estrategia, en las organizaciones del Bajío Mexicano. Parte del interés de este proyecto de investigación está centrado en la manera en cómo estas dos variables están asociadas y cuantificar ese grado de asociación. Seleccionando dentro universo de observación a una muestra, estratificada según las Redes de innovación tecnológica que operan en el estado, de empresas manufactureras locales; esto con el fin de poder evaluar el proceso

innovador en su totalidad. Complementando, dicho análisis con entrevistas a los actores involucrados en actividades de I+D+i dentro de las empresas de la muestra.

El hecho social en el que se basa la investigación es que: “Se asume que la teoría – sobre las escuelas de pensamiento acerca del concepto de Estrategia y la de los modelos de innovación– son una guía válida y confiable para el estudio de la gestión de organizaciones, ya que ofrece argumentos teóricos válidos que pueden aplicarse a la investigación desde diversas perspectivas, como el hecho de encontrar la correlación entre innovación y la estrategia de las empresas locales del Bajío mexicano, dado que parecieran ser conceptos contradictorios”.



Cuadro I. Conceptualización de las preguntas de investigación, bajo la metodología de la Reconstrucción de la Totalidad. Fuente: Elaboración propia.

Se construye el instrumento tomando en cuenta a las dos variables: innovación y estrategia. Para la variable innovación, el tipo de escala utilizado es ordinal. De forma tal, que se diseñó el instrumento de medición, para la variable innovación, con 33 preguntas cuantificando diferentes tópicos que integran un proceso de innovación:

- a. Organización, Sistemas y Herramientas
- b. Recursos para la innovación
- c. Gestión de tecnología
- d. Innovaciones de Producto
- e. Desarrollo de producto

En cada tópico se diseñaron las preguntas esperando una respuesta de escala ordinal, analizada después en porcentaje. Tomando como base dicho porcentaje se calculó una media geométrica que permitió determinar el nivel o grado de innovación de cada empresa analizada. La media geométrica es uno de los números artificiales que creamos para representar un conjunto de números. Específicamente, la media geométrica de $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ está dada por:

$$(a_1 \times a_2 \times a_3 \times \dots \times a_n)^{1/n}$$

En el caso de la variable estrategia, se procedió a diseñar y desarrollar el instrumento de medición. En este caso se determinó la influencia de su estrategia por alguna de las diez escuelas de pensamiento sobre este concepto. Se plantean nueve tópicos, los tres primeros relacionados con el contenido estratégico, y las otras seis con su proceso. En cuanto al contenido estratégico se plantea: Complejidad, Integración, Carácter genérico. En cuanto a proceso: Control, Condición colectiva, Cambio, Decisión, Pensamiento. El tipo de escala utilizada para esta variable fue binaria, esta cuantificación permitió integrar su configuración con las escuelas de pensamiento con las que se identifican y operan su estrategia.

Se determinaron 16 estratos, cada red de innovación tecnológica del estado de Guanajuato, es un estrato. La distribución de la muestra fue proporcional, integrada por empresas asociadas a las redes de innovación locales del estado. Tomando como base una muestra de 48 empresas, tres empresas manufactureras locales por sistema de innovación local del estado, la muestra se

determinó a partir de la ecuación de poblaciones infinitas o finitas, a partir de la distribución normal de probabilidad. Se aplicó muestreo aleatorio en cada sistema de innovación local para seleccionar a los tres elementos de la muestra. Lo anterior, permitió integrar una muestra distribuida en 6 sectores productivos (figura VI). Los municipios donde se muestreó fueron: León, Celaya, Irapuato, Dolores Hidalgo, Guanajuato, Pénjamo, Acámbaro, Salamanca, San Miguel, Purísima de Bustos, San Francisco del Rincón.

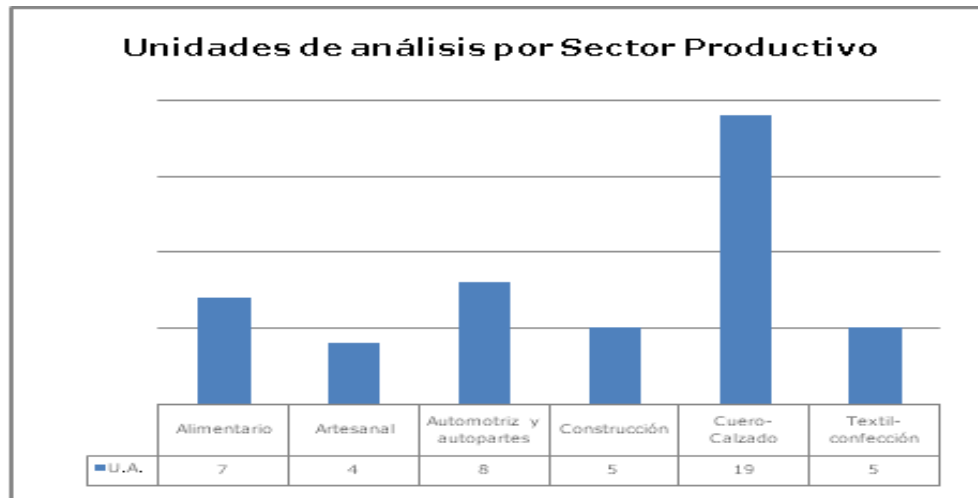


Figura VI. Muestra por sector productivo. Fuente: Elaboración propia

Una vez analizada la información por cada variable de manera independiente se calcula la matriz de correlación de las dos variables, donde se observan comportamientos muy importantes (cuadro II).

<u>Escuela</u>	<u>Innovación</u>
DISEÑO	0.027/ 0.858
PLANIFICACIÓN	-0.056/0.705
POSICIONAMIENTO EMPRESARIAL	-0.097/0.510
COGNITIVA	-0.107/0.468
APRENDIZAJE	0.367/0.010
PODER	0.015/0.921
AMBIENTAL	0.087/0.558
CONFIGURACIÓN	-0.039/0.791
CULTURAL	0.057/0.703

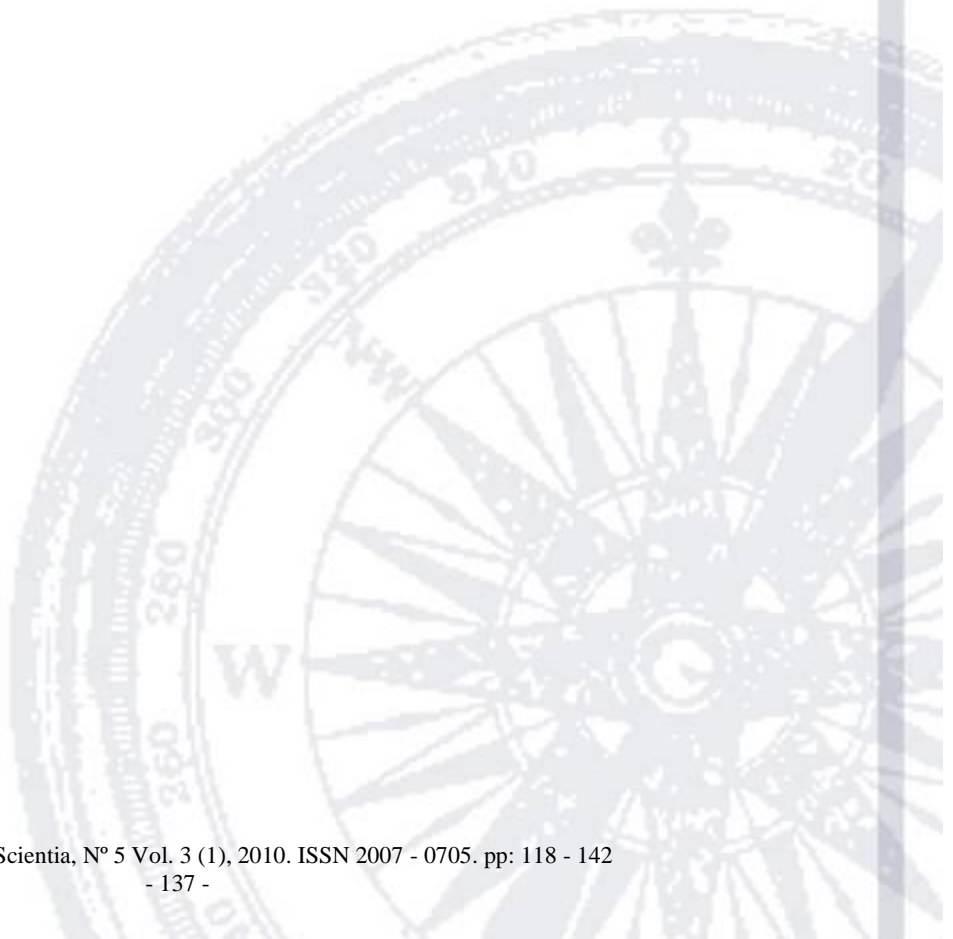
Cuadro II. Coeficiente de correlación Innovación – Estrategia/ P-VALUE
Fuente: Elaboración propia

El coeficiente de correlación establece una medida del grado de asociación lineal entre la variable respuesta y la variable predictora, concretamente entre la variable respuesta y la recta de regresión estimada; se observa que la única escuela que tiene un grado de correlación (R) con la innovación es la de aprendizaje. Al contrastar dicho resultado con el contexto de muchas de las organizaciones guanajuatenses, se encuentra que existe un vínculo importante entre el conocimiento y el éxito organizacional, todavía sin determinar aun cómo ocurre esta relación y cómo se da esta correspondencia. Lo que ha sido demostrado es que la innovación, como consecuencia de una gestión organizacional del conocimiento, eleva la competitividad de las organizaciones y por ende las vuelve más exitosas. Sin embargo, no es posible hablar de falta de innovación en las organizaciones como consecuencia de la ausencia o presencia del conocimiento; siendo necesario buscar el vínculo entre el conocimiento y la realidad organizacional (Spencer, 1996) a través de la innovación y la creación de su estrategia; así pues, establecer y validar el conjunto de relaciones entre ambas variables y su impacto en los resultados de la organización, lo cual genera la posibilidad de continuidad de la investigación. Dado que se encuentra que el grado de solidez innovación y estrategia solamente se consigue en la escuela de aprendizaje en 36.7%, ninguna otra escuela impacta, aparentemente, en el rendimiento de innovación de las empresas guanajuatenses.

Ahora bien, al hacer el cálculo y análisis de los coeficientes de correlación (R) pero ahora confrontados entre las mismas escuelas de pensamiento sobre la estrategia se encuentran, que las correlaciones de impacto al contrastar a las escuelas son (cuadro III):

- a. Posicionamiento-Planificación
- b. Aprendizaje-Diseño
- c. Aprendizaje-Posicionamiento
- d. Configuración-Planificación
- e. Aprendizaje-Empresarial
- f. Aprendizaje-Cognitiva
- g. Poder-Aprendizaje
- h. Cultural-Aprendizaje

Como se puede observar, el factor común entre estas correlaciones es la escuela de pensamiento de aprendizaje. Por lo tanto, la proposición central planteada en esta investigación: “El rendimiento de innovación y la estrategia de las organizaciones locales del Bajío Mexicano, tienen un grado de correlación, aunque parecieran ser conceptos contradictorios”, al ser contrastada con los resultados obtenidos permite concluir que hay evidencia suficiente para no rechazar la proposición central. La información encontrada sustenta dicha proposición central, lo que permite aseverar que la innovación y la estrategia de las empresas de Guanajuato tienen un grado de correlación, siendo la escuela de aprendizaje la que proporciona el contexto propicio para fomentar y fortalecer la integración de procesos de innovación en las empresas guanajuatenses y en consecuencia la competitividad de las mismas.



	Innovación	DISEÑO	PLANIFICACIÓN	POSICIONAMIENTO
DISEÑO	0.027 0.858			
PLANIFICACIÓN	-0.056 0.705	0.140 0.341		
POSICIONAMIENTO	-0.097 0.510	-0.271 0.063	0.316 0.029	
EMPRESARIAL	-0.107 0.468	-0.091 0.536	-0.116 0.434	0.066 0.656
COGNITIVA	-0.088 0.553	0.123 0.406	0.003 0.983	-0.266 0.067
APRENDIZAJE	0.367 0.010	-0.284 0.051	-0.210 0.152	-0.445 0.002
PODER	0.015 0.921	-0.222 0.129	-0.090 0.543	-0.084 0.572
AMBIENTAL	0.087 0.558	-0.192 0.191	0.254 0.082	0.122 0.408
CONFIGURACIÓN	-0.039 0.791	-0.140 0.343	-0.384 0.007	-0.220 0.134
CULTURAL	0.057 0.703	-0.163 0.270	-0.083 0.577	-0.196 0.181
	EMPRESARIAL	COGNITIVA	APRENDIZAJE	PODER
COGNITIVA	-0.091 0.537			
APRENDIZAJE	-0.335 0.020	-0.281 0.053		
PODER	-0.245 0.093	-0.227 0.121	0.288 0.047	
AMBIENTAL	-0.113 0.443	0.067 0.650	0.009 0.950	0.016 0.915
CONFIGURACIÓN	-0.159 0.280	-0.174 0.236	0.181 0.218	-0.011 0.943
CULTURAL	-0.060 0.686	-0.144 0.328	0.413 0.004	-0.056 0.704
	AMBIENTAL	CONFIGURACIÓN		
CONFIGURACIÓN	-0.076 0.606			
CULTURAL	0.246 0.092	-0.012 0.937		

Cell Contents: Pearson correlation
P-Value

Cuadro III. Matriz de Correlación contrastando a las escuelas de pensamiento entre sí.
Fuente: Elaboración propia.

Conforme se avanzó en la investigación, se fueron presentando evidencias de que las empresas guanajuatenses encuentran el contexto más propicio para detonar la innovación en una estrategia basada en el aprendizaje. Es decir, organizaciones que aprenden con el tiempo y que con el tiempo convergen en patrones de conducta que funcionan.

El coeficiente de correlación encontrado indica una solidez positiva entre innovación y estrategia en el contexto de aprendizaje. Es decir, entre más incrementen las actividades de estrategia en el contexto de aprendizaje, mayor es el rendimiento en innovación. Los investigadores que simpatizan con el enfoque de aprendizaje descubrieron que, cuando tenía lugar una reorientación estratégica significativa, raras veces se originaba en una actividad de planificación formal; en realidad muchas veces ni siquiera venía de las oficinas de los directivos superiores (Mintzberg, 1999).

Este contexto es el adecuado para integrar procesos mediante los cuales se gestiona la interacción entre las necesidades de mercado, las oportunidades detectadas, y las capacidades organizacionales de la organización, para producir nuevos productos o servicios comercializables, o integrar nuevos métodos de producción y entrega, que se traducen en mayor eficiencia, mayor calidad, o mejor desempeño; por ende fortalecen la competitividad de las empresas guanajuatenses.

Adicionalmente, se encuentran características de intersección entre diversas escuelas de pensamiento con la de aprendizaje, fundamentado en los coeficientes de correlación encontrados. Esto permite visualizar que, aunque las empresas guanajuatenses ejecuten diversas estrategias, son las características de aprendizaje las que propician su rendimiento en innovación. Asimismo, en las tendencias de la administración estudiadas y descritas en esta investigación, hay tópicos que no se describen de manera directa, e impactan a la innovación y a la estrategia; lo cual genera la posibilidad de continuidad de la investigación.

Agradecimientos

Agradecemos a la Universidad De La Salle Bajío y a la Universidad Autónoma de Querétaro por el apoyo brindado para realizar la investigación.

Referencias

- Andrews K.R. (1971). *The concept of Corporate Strategy*. Homewood, IL: Irwin.
- Ansoff H. I. (1976). *La estrategia de la empresa*. Pamplona, España: Ed. Universidad de

- Navarra.
- Argyris C. y Schön D. (1978). *Organizational Learning: A theory of action perspective*. Reading M.A.: Addison Wesley.
- Bierley P. y Chakrabarti A. (1996). *Generic Knowledge Strategies in the U.S. Pharmaceutical Industry*. Strategic Management Journal 17 (Winter Special Issue): 123-135.
- handler A. (1962). *Strategy and Structure: Chapters in the History of the industrial enterprise*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Chiesa, Coughlan y Voss (1996), *Development of a Technical Innovation Audit*, Journal Of Product Innovation Management, 13. New York, USA.
- Cole A. (1959). *Business Enterprise in Its Social Setting*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Cornella A. y Flores A. (2007). *La alquimia de la innovación*. Barcelona, España: Ediciones Deusto.
- Corona L. (2005). *México: El Reto De Crear Ambientes Regionales De Innovación*. D.F., México: Fondo de Cultura Económica - CIDE.
- Escorsa P. y Valls J. (2005). *Tecnología e Innovación en la empresa*. Barcelona, España: Alfaomega – Universidad Politécnica de Cataluña.
- Grant R.M. (1997). *The knowledge - Based View of the Firm: implications for Management Practice*. Long Range planning, vol.30, no. 3, pages. 450-454.
- Hamel G. y Prahalad C.K. (1984). *Competing for the future*. Boston: Harvard Business School Press.
- Hamel G. (2000). *Leading the revolution*. Boston: Harvard Business School Press.
- Hannan M. y Freeman J. (1977). *The population ecology of organizations*. American Sociological Review, pages 149-164.
- Kline S. (1985). *Innovation is not a Linear Process*. Research Management, July-August.
- Kogut B. y Zander U. (1992). *Knowledge of the Firm, Combinative Capabilities, and the Replication of technology*. Organization Science, pages. 383-397.
- Larrea J.L. (2006). *El desafío de la innovación*. Barcelona, España: Editorial UOC.
- Marquis D. (1969). *The Anatomy of Successful Innovations*. Innovation, Vol.1 No.7. November.
- Mintzberg H. (1994). *The rise and fall of strategic planning: Reconceiving roles for*

- planning, plans, planners*. New York, USA: Free Press.
- Mintzberg H. (1999). *Safari a la estrategia*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Gránica.
- Moore G. (2007). *El desafío de Darwin - innovación y estrategia*. Barcelona, España: Editorial Empresa Activa.
- Nonaka I. (1991). *The knowledge creating company*. Harvard business review, November-December, pages. 96-104.
- Nonaka I. y Takeuchi H. (1995). *The knowledge creating company*. New York, USA: Oxford University Press.
- Páramo T. (1999). *Social Identity, Telenovelas and the Reading Process: Ten Case Studies among Hispanics in Texas*. University of Texas, Austin, USA: Disertación Doctoral no publicada. Capítulo V: "Methodological design".
- Pfeffer J. y Salancik G. (1978). *The external Control of Organizations: A resource dependence Perspective*. New York, USA: Harper & Row.
- Prahalad C. y Hamel G. (1990). *The core competence of the corporation*. Harvard Business Review, Vol. 3, pages. 79-91.
- Prahalad C. y Hamel G. (2005). *Strategic Intent (cover story)*. Harvard Business Review, pages. 148-161.
- Porter M. (1980). *Competitive Strategy*. New York, USA: Free Press.
- Porter M. (1985). *Competitive Advantage*. New York, USA: Free Press.
- Porter M. (1996). *What is Strategy?*, Harvard Business Review, Nov/Dec.
- Rosser G. (1980). *The economics of Production and Innovation*. Oxford: Pergamon press.
- Schumpeter J.A. (1934). *The theory of Economic Development*. London: Oxford University Press.
- Selznick P. (1957). *Leadership in Administration: a sociological interpretation*. New York, USA: Harper & Row.
- Spencer J.C. (1996). *Making Knowledge the basis of a Dynamic Theory of the firm*. Strategic Management Journal. Vol. 17 (winter special issue), pages. 45-62.
- Simon H. (1957). *Administrative Behavior*. New York, USA: Macmillan.
- Torres E. y López de Alba P. (2008). *Del modelo de vinculación a los sistemas de innovación locales para el desarrollo regional sustentable*. Congreso SINNCO 2008,

MT2. Sistemas locales y sectoriales de innovación

http://octi.guanajuato.gob.mx/sinnco/formulario/MT/MT2008/MT2/SESION4/MT2_TORRES_DE_ALBA.pdf

Utterback J. (1969). *The process of innovation in instrument firm*. Sloan School of Management, MIT, Cambridge.

Utterback J. (1971). *The process of Technological innovation within the firm*. Academy of Management Journal. March.

NMX-GT-001-IMNC-2007: Sistema de gestión de tecnología - Terminología.

<http://www.anuies.mx/>

<http://sde.guanajuato.gob.mx/>

<http://www.concyteg.gob.mx/>

<http://www.conapo.gob.mx/>

