

Propuesta de metodología para elaborar una investigación científica en el área de Administración de Negocios

Methodological proposal for developing a scientific
research in the area of Business Administration

Ana Lilia Coria Páez

acorria@ipn.mx

Doctora en Ciencias Administrativas. Docente investigadora en la Escuela Superior de Comercio y Administración Unidad TEPEPAN, IPN (México).

Isidoro Pastor Roman

pastorroman@hotmail.com

Doctor en Ciencias Administrativas. Docente investigador en la Escuela Superior de Comercio y Administración Unidad SANTO TOMÁS, IPN (México).

Zacarías Torres Hernández

ztorres@gmail.com

Doctor en Ciencias Administrativas. Docente investigador en la Escuela Superior de Comercio y Administración Unidad SANTO TOMÁS, IPN (México).

Correspondencia: Periférico Sur 4863 Col. Ampliación Tepepan C. P. 16020 Delegación Tlalpan, México, Distrito Federal

Resumen

La investigación científica requiere, para generar conocimientos con ese carácter, la utilización del método científico como una herramienta esencial. Es común que los investigadores utilicen los términos método y metodología como sinónimos, lo que provoca confusión sobre todo en los estudiantes que inician en las tareas de la investigación. Por ello, el propósito de este trabajo es brindar a los estudiantes elementos para identificar las diferencias entre el método y la metodología en una investigación científica con el fin de auxiliar en la elección de las acciones que puedan resolver de mejor manera los objetivos propuestos. Para ello, en primer término se realizó una revisión bibliográfica del proceso de investigación y su caracterización, así como de los diferentes métodos de la investigación. Luego, se presenta el caso de una tesis doctoral en la que se realiza un esquema de los diferentes métodos utilizados denominado la *espiral metodológica*, el cual integra en su conjunto la metodología del trabajo de investigación. Finalmente, se concluye que existe un método que guía el trabajo de investigación y que orienta para el establecimiento de los pasos a seguir durante su proceso, el cual varía de una investigación a otra aunque, en esencia, los pasos a seguir pueden ser similares, ya que se basan en un método central que puede ser el método científico como tal o el método tecnológico, este proceso de investigación además tiene diferentes momentos que requieren por tanto de distintos métodos para su realización.

Palabras clave: *Método, metodología, proceso de investigación, investigación científica.*



Abstract

Scientific research requires the use of the scientific method as an essential tool to generate knowledge of such nature, It is common that researchers use the terms method and methodology as indistinctly, this situation causes confusion in students who begin their research tasks. Therefore, the objective of this work is to provide students with elements to identify the differences between the method and the methodology in a scientific research, in order to facilitate the choice of actions that can better resolve the proposed objectives. To do this, first a bibliographical review of the research process and its characterization was carried out, as well as one review for the different research methods; Then it was presented the case of a doctoral thesis, which outlines the different methods that were used, named the methodological spiral. It integrates the methodology of the research as a whole. It is concluded that there exists a method that guides the research work and that guides the steps to follow during the process, which varies from one investigation to another. But, essentially, the steps may be similar because they rely on a central method that can be the scientific method as such, or the technological method. This research process also has different times, therefore it requires different methods for its implementation.

Keywords: *Method, methodology, research, scientific research process.*

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia de la humanidad el problema del conocimiento ha sido objeto de un extenso debate; sin embargo, es incuestionable que el avance de la ciencia ha proporcionado múltiples beneficios a las sociedades en general. La ciencia en estos términos se define como un conjunto de conocimientos razonados, sistematizados y verdaderos que requieren, para alcanzar tal rigor, ser obtenidos mediante un proceso (denominado la investigación científica) que, a su vez, considera una serie de procedimientos y técnicas que garantizan que este conocimiento obtenido posee los elementos necesarios para considerarse científico.

Por tanto, la investigación científica es un proceso que considera, según Samaja (2007), tres condiciones: i) un producto (objeto), basado en teorías y hechos; ii) un método (conjunto de acciones), que implica una validación y un descubrimiento, y iii) condiciones de realización, tanto institucionales como técnicas. Además este proceso debe reunir una serie de características particulares que le otorgan el rigor científico, las cuales son: que sea *sistemática y controlada*, que el proceso siga un orden tal que proporcione confianza en los resultados obtenidos; *empírica*, es decir, debe ser posible de demostración por medio de una prueba externa y sujeta a la revisión de pares y, finalmente, *amoral, pública y crítica*, esto significa que los resultados no deben juzgarse como “buenos” o “malos”, sino revisarse bajo la luz de su validez y confiabilidad, y además deben ponerse al alcance de todo el que lo requiera, deben compartirse y, por último, está sujeta a la evaluación razonada de los resultados presentados (Kerlinger & Lee, 2008).

Por lo anterior, la investigación científica para generar conocimientos, con ese carácter, requiere la utilización del método científico como una herramienta en el proceso mismo. Gutiérrez (2006) define al método en general como el camino o procedimiento viable para conseguir un fin propuesto, es decir, una serie de pasos sistematizados que coadyuvan al logro de ciertos objetivos.

En palabras de Sierra (2008), el método deberá reunir no únicamente un contenido determinado o una serie de etapas sino contar con una base

racional que le proporcione validez a los resultados que produzca, la cual está constituida por presupuestos filosóficos, un enfoque adoptado, principios racionales y técnicas específicas. Por tanto, puede considerarse como el método de investigación por excelencia el método científico, el cual además considera una serie de rasgos: es teórico, problemático-hipotético, empírico, inductivo, deductivo, crítico, circular, analítico-sintético, selectivo y abierto a la imaginación.

En estos términos, Tamayo (1999) define a la investigación científica como un proceso que, mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento.

En este punto es importante acotar que existe una diferencia sustancial entre el método y la metodología, conceptos que en ocasiones suelen utilizarse por los investigadores de manera indistinta, lo que produce confusión entre los estudiantes que se inician en las labores de la investigación científica (Bunge, 2008; Blaxter, Hughes & Tight, 2008; Bernal, 2006; Kerlinger & Lee, 2008; Torres & Navarro, 2007).

Por ello, el objetivo de este artículo es proporcionar a los estudiantes elementos básicos para identificar el uso del método y la metodología de la investigación con el propósito de auxiliar en la elección de las acciones que puedan resolver de mejor manera los objetivos propuestos.

El artículo se estructura en tres partes: la primera se refiere al proceso de investigación y su caracterización, etapa fundamental que sustenta la elección de los métodos más adecuados para el propósito del estudio; la segunda parte presenta los diferentes métodos de la investigación y cómo se insertan en el proceso mismo y, por último, se muestra el caso de una tesis doctoral en la que se realiza un esquema de los diferentes métodos utilizados y que integran, en su conjunto, la metodología del trabajo de investigación.

1. EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y SU CARACTERIZACIÓN

El proceso de la investigación científica debe atender normas generales, las cuales son adaptadas por cada investigador según los requerimientos del objeto de estudio y las limitaciones que se presenten al momento de realizar el trabajo (Rojas, 1999). Según Tamayo (1999), este proceso considera dos aspectos: i) una parte formal, que se refiere a la manera como se presenta el informe de investigación, y ii) una parte del proceso, que hace alusión a los pasos que deben seguirse para lograr la aplicación del método científico a un problema específico. Estos pasos no constituyen de ninguna forma un proceso rígido, sino por el contrario se retroalimentan y se transforman según las necesidades del investigador.

En el modelo general de la investigación científica existen distintas versiones del método o proceso de investigación planteados por diversos autores, quienes han aportado mejoras en la secuencia de los pasos, perfeccionamiento de reglas, técnicas y lineamientos heurísticos; aun cuando estas mejoras no se aplican con el mismo rigor, pues su uso depende del tipo de investigación que se desarrolle, todas utilizan el método científico como la base para obtener nuevos conocimientos (Torres & Navarro, 2007; Rojas, 1999; Bernal, 2006).

Para establecer los métodos que se deben utilizar en el proceso de investigación es importante determinar el tipo de investigación que se va a realizar, ya que estos se eligen en función de diferentes aspectos (Sierra, 2008; Tamayo, 1999). Considerando que, por lo general, toda clasificación presenta cierto grado de ambigüedad, hay que tener en cuenta que en la realidad no existen tipos puros de investigación; la clasificación dentro de un tipo específico no se opone a que esta pueda presentar también ciertos rasgos de otro (Rojas, 1999).

Sierra (2008) presenta los tipos de investigación atendiendo diferentes aspectos:

- a) **Por su finalidad:** i) *Básica*, la cual busca enriquecer el conocimiento teórico; y ii) *Aplicada*, aquella que busca conocimientos específicos, la resolución de problemas prácticos (Bunge, 2008).

- b) **Por su alcance temporal:** i) *Transversal*, la investigación considera un momento único; ii) *Longitudinal*, la que permite estudiar la evolución del fenómeno en un momento determinado (Sierra, 2008).

- c) **Por su profundidad:** i) *Exploratoria*, cuando el objetivo consiste en examinar un tema poco estudiado; ii) *Descriptiva*, cuando busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población, incluye a la investigación correlacional, la cual asocia variables mediante un patrón predecible para un grupo o población, y iii) *Explicativa*, la cual pretende establecer las causas y eventos, sucesos o fenómenos que se estudian (Hernández, Fernández & Baptista, 2008).

- d) **Por sus fuentes:** i) *Primarias*, los datos o hechos son de primera mano, es decir, son recolectados durante el proceso de investigación; ii) *Secundarias*, los datos o hechos recolectados por terceras personas y para investigaciones con otros fines, y iii) *Mixtas*, las cuales aplican a la vez datos primarios y secundarios (Sierra, 2008)

- e) **Por su carácter:** i) *Cuantitativa*, aquella en la que los datos adoptan forma numérica (Blaxter, Hughes & Tight, 2008), y ii) *Cualitativa*, no busca cuantificar sino comprender, profundizar en el entendimiento y las interioridades de los fenómenos (Del Cid, Méndez & Sandoval, 2007).

- f) **Por su naturaleza:** i) *Documental*, es decir, se basa en documentos, ii) *Empírica*, aquella que implica trabajar con hechos de experiencia directa; iii) *Experimental*, observa fenómenos producidos

en laboratorios, y iv) *Encuestas*, los datos provienen de los sujetos observados (Sierra, 2008).

- g) **Por su marco:** i) *De campo*, es decir, estudia el fenómeno en su ambiente natural, y ii) *De laboratorio*, estudia el fenómeno en un ambiente controlado y artificial (Sierra, 2008).

Esta clasificación es enunciativa mas no limitativa, otros autores agregaran o eliminaran aspectos; sin embargo las anteriores son las formas más comunes que se utilizan para caracterizar una investigación. Una vez que la investigación que se va a realizar se ha ubicado dentro de estos tipos, se procede a elegir los métodos pertinentes para encontrar la solución al problema planteado.

2. EL MÉTODO Y LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En este apartado es importante aclarar, sobre todo para los estudiantes, los conceptos de método y metodología. El **método** puede definirse atendiendo su raíz etimológica que proviene del latín *methodus* y esta, a su vez, del griego *metha* y *odos* que significan “camino a seguir”. La **metodología** proviene del griego *methodos* (camino a seguir) y *logos* (estudio o tratado de), por tanto la metodología se refiere al estudio o tratado de los métodos.

Diversos autores, como Bunge (2008), Blaxter, Hughes y Tight (2008), Bernal (2006), Kerlinger y Lee (2008) y Torres y Navarro (2007), consideran que existen diferencias entre ambos conceptos. Bunge (2008) establece muy claramente que la metodología es el estudio de los métodos, y que la investigación utiliza métodos y no metodologías; los métodos además difieren en su generalidad, de ahí se puede señalar que la metodología está compuesta por todos los procedimientos escrutables pertinentes, es decir, todos los procedimientos dirigidos por las reglas que arrojan conocimiento objetivo y que pueden justificarse tanto teórica como empíricamente.

Torres y Navarro (2007), parafraseando a Bunge, consideran que el método científico es un conjunto de pasos que se siguen en la generación del conocimiento objetivo, avalado por una serie de reglas rigurosas que no den lugar a dudas de que ese conocimiento se pueda justificar teórica o empíricamente, es decir, que el conocimiento es verdadero.

Las reglas del método pueden ser de tres tipos: i) Reglas para encontrar hechos, específicamente relacionadas con el diseño particular del instrumento de medición y el objeto medido; ii) Reglas para evaluar el valor de verdad de las proposiciones (datos e hipótesis) respecto de los hechos, y iii) Metarreglas para evaluar la eficiencia de las reglas (Bunge, 2008).

Ahora bien, la secuencia de los pasos, el seguimiento de los lineamientos heurísticos y la contundencia de las reglas de método se aplican con diferente rigor dependiendo del tipo de investigación; para ello, se puede clasificar la generación del conocimiento mediante la investigación científica (*ciencia básica*), la investigación aplicada (*ciencia aplicada*) y la investigación técnica (*técnica*).

En esta categorización se puede decir que tanto la investigación básica como la aplicada utilizan el método científico para obtener nuevos conocimientos (datos, hipótesis, teorías, técnicas de cálculo o de medición, etcétera). Pero mientras el investigador básico trabaja en los problemas que le interesan (por motivos puramente cognoscitivos), el investigador aplicado estudia solamente problemas de posible interés social. De aquí que mientras la investigación aplicada se puede planear a largo plazo, la básica no se puede: el investigador básico debe proponer él mismo sus planes de investigación y debe quedar en libertad de cambiarlos cuando lo crea necesario (Torres & Navarro, 2007) (Ver tabla 1).

Tabla. 1 Los tipos de investigación y el método

Tipo de investigación	Método	Producto final
Investigación básica Aplicada (o científica) e Investigación Aplicada (o tecnológica)	Método científico Otros métodos y técnicas de apoyo	Conocimiento científico Desarrollo tecnológico
Tipo de Aplicada (o Técnica)	Distintos métodos	Solución de problemas prácticos (controlar ciertos sectores escogidos de la realidad, mediante el diseño de dispositivos técnicos y la elaboración de planes o cursos de acción que tengan algún valor práctico para algún grupo social).

Fuente: Elaboración propia con base en Torres y Navarro (2007).

Torres y Navarro (2007) concluyen que la diferencia entre ciencia (básica o aplicada) y técnica se puede resumir en lo siguiente: mientras la ciencia se propone descubrir leyes o llevar a cabo desarrollos tecnológicos a fin de comprender la realidad íntegra, la técnica se propone controlar ciertos sectores escogidos de la realidad con ayuda de conocimientos de todo tipo, en particular científicos. Tanto una como otra parten de problemas, pero los problemas científicos son puramente cognoscitivos, en tanto que los técnicos son prácticos.

Ambas buscan datos, formular hipótesis y teorías y procurar poner a prueba estas ideas por medio de observaciones, mediciones, experimentos o ensayos. Pero muchos de los datos, hipótesis y teorías empleados en la técnica son tomados de la ciencia y, en todo caso, se refieren a sistemas controlables, tales como carreteras o máquinas, praderas o bosques, minas o ríos, consumidores o enfermos, empleados o soldados, así como a sistemas compuestos por hombres y artefactos, tales como fábricas o mercados, hospitales o ejércitos, redes de comunicación o universidades.

Si se aplican al terreno de la administración (por ejemplo), se puede expresar que los datos, hipótesis y teorías empleados en la técnica se toman de la ciencia para ser empleados en la solución de problemas prácticos propios de la administración, bien sea en sistemas controlables, tales como inversión o financiamiento, motivación o capacitación, dirección o aprendizaje, producción o ventas, almacenamiento o transporte; o bien, en sistemas compuestos también por hombres y artefactos, tales como comunicadores y medios de comunicación, bolsas de valores y sistemas electrónicos, soldados y armamento, sacerdotes y templos, empresarios y fábricas o proveedores y créditos.

Cabría aclarar que para Bunge (2008) la administración no es ciencia básica, es parte de la tecnología, incluida en el campo de la sociotecnología. Los otros campos de la tecnología son: tecnología de *hardware* (fisiotecnología), quimiotecnología, biotecnología, psicotecnología y tecnología del *software* o ingeniería de conocimiento.

En virtud de lo anterior existe una multiplicidad de métodos que se pueden usar en el transcurso de una investigación. Sierra (2008) establece que los métodos de investigación pueden ser de dos tipos: aquellos que constituyen actividades humanas de carácter interno, llamados **métodos de pensamiento**, que en palabras de Del Cid, Méndez y Sandoval (2007) son en realidad procesos lógicos, es decir, la forma que utiliza la razón para relacionar datos, aquí encontramos el método analítico, el sintético, el inductivo, el deductivo, entre otros, y por el otro lado aquellos que constituyen actividades humanas de carácter externo, llamados **métodos de acción**, que a su vez pueden ser aquellos que buscan transformar la realidad (métodos de trabajo o producción) y los que buscan conocerla (métodos del conocimiento de la realidad).

Los métodos usados en la investigación son de distintos tipos, dependiendo del objetivo final o tipo de conocimiento que se quiera generar. Algunos ejemplos son:

1. De tipo general

- a) Método experimental
- b) Método de muestreo al azar
- c) Método estadístico en general (estadística descriptiva, correlacional, inferencial, probabilidad)
- d) Método de aproximaciones sucesivas

2. De pensamiento

- a) Abstracción
- b) Deducción
- c) Inducción
- d) Análisis
- e) Síntesis
- f) Definición
- g) Clasificación
- h) Comparación

3. De acción

- a) Del conocimiento del mundo o la realidad:

Realidad presente Científicos

Realidad histórica No científicos

b) Métodos didácticos

c) Métodos de trabajo y producción (transformación de la realidad):

- *Toma de decisiones bajo condiciones de certidumbre y riesgo:*
 - Programación lineal
 - Método gráfico para dos variables
 - Método simplex
 - Método de transporte
- *Toma de decisiones bajo condiciones de incertidumbre y riesgo:*
 - Decisiones con base en probabilidades
 - Decisiones con base en valores monetarios: matriz de utilidad
 - Árboles de decisión
- *Pronósticos:*
 - Técnicas cualitativas (escenarios, técnicas Delphi...)
 - Técnicas cuantitativas (series de tiempo, regresión...)
- *Programación de proyectos:*
 - Gráfica de Gantt
 - Program Evaluation and Review Technique (PERT)
 - Critical Path Method (CPM)
- *Administración estratégica:*
 - Matriz de fortalezas-debilidades, amenazas-oportunidades (FODA)

- Matriz de posición estratégica y evaluación de acción (PE y EA)
- Matriz del Boston Consulting Group (BCG)
- Matriz de Planeación Estratégica Cuantitativa (MPEC)
- *Administración de la calidad total:*
 - *Benchmarking*
 - Justo a tiempo
 - *Total Quality Management* (TQM)
 - Mejora continua
- *Producción:*
 - Planeación de requerimientos (MRPI, MRPII, ERP)
 - Distribución física para operaciones (*Lay out*)
 - Métodos de colas y líneas de espera
 - Métodos de inventarios (ABC, EOQ...)
 - Simulación Monte Carlo
- *Ingeniería de control moderno:*
 - Transformada de Laplace
 - Modelado matemático de sistemas dinámicos
 - Análisis de la respuesta transitoria y estacionaria
 - Análisis del lugar de las raíces
 - Análisis y diseño de sistemas de control en el espacio de estado

En resumen, el método científico integra un conjunto de métodos específicos. Todos estos métodos forman parte del método central que guía

la investigación y su utilización depende del problema específico que se trate de resolver (Torres & Navarro, 2007; Ziman, 1986), además de lo planteado por Rojas (1999) en el sentido de que la investigación es un proceso dialéctico que se retroalimenta en todas sus fases, es decir, no es lineal, sino flexible y se adapta a las necesidades la investigación. En algunos casos, la utilización de uno de estos métodos será suficiente, pero en otros casos se requerirá combinar dos o más de una manera creativa.

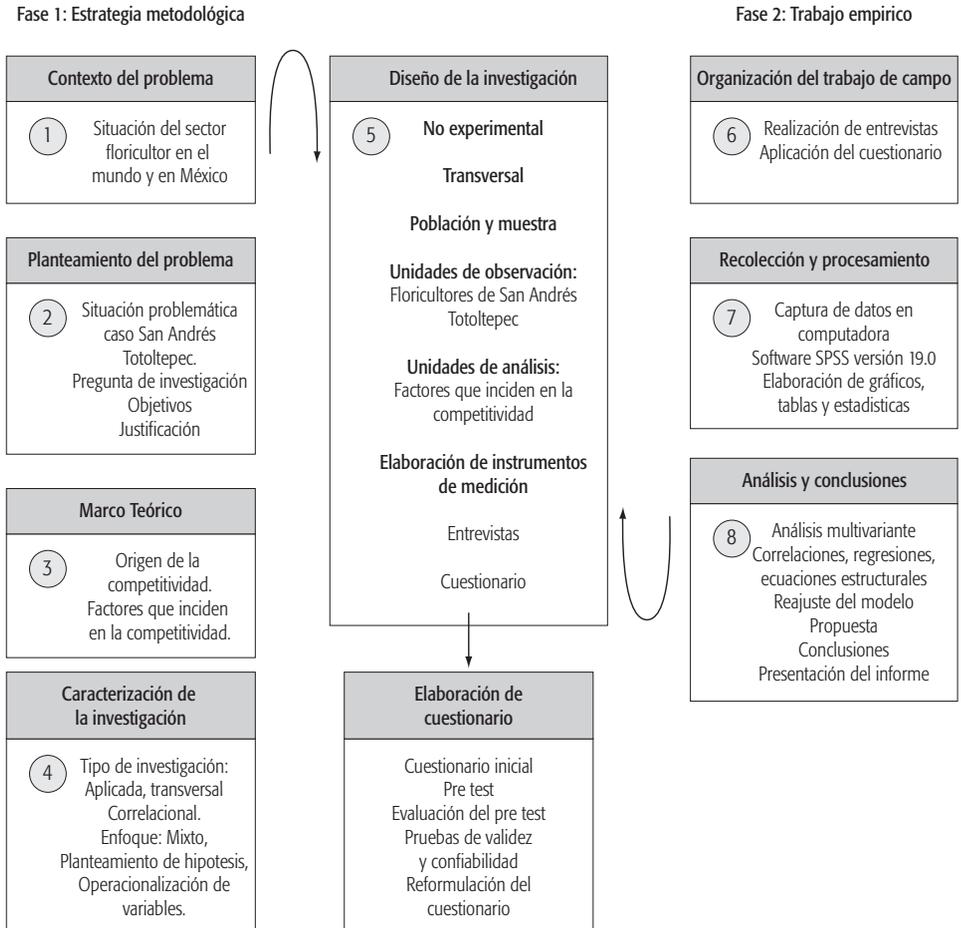
3. PROPUESTA DE METODOLOGÍA PARA ELABORAR UNA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN EL ÁREA DE ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS

Con base en lo expuesto, a continuación se desarrolla el proceso, caracterización y elección de los métodos que forman parte de la investigación doctoral “Modelo de competitividad para productores del sector floricultor de San Andrés Totoltepec, Tlalpan”.

3.1 Proceso de investigación

Como ya se comentó, el proceso de la investigación científica debe atender normas generales, las cuales son adaptadas por cada investigador según los requerimientos de su objeto de estudio y las limitaciones que se presenten al momento de realizar su trabajo (Rojas, 1999).

La investigación se desarrolla en dos fases; la primera comprende la estrategia metodológica que considera el contexto del problema, su planteamiento, la elaboración del marco teórico y la caracterización y diseño de la investigación; la segunda fase consiste en el trabajo empírico que inicia con la organización del trabajo de campo, la recolección y procesamiento de la información y el análisis y presentación de resultados (Ver figura 1).



Fuente: Elaboración propia.

Figura 1. Etapas del proceso de investigación

3.2 Caracterización de la investigación

Según su finalidad, esta investigación es aplicada ya que, de acuerdo con Bunge (2008), se caracteriza porque el problema que se va a estudiar se elige siempre con un objetivo final definido, y por estar vinculada con el desarrollo tiene como propósito primordial la resolución de problemas

prácticos inmediatos. En este caso, su resultado será una propuesta de modelo de competitividad para floricultores del pueblo de San Andrés Totoltepec en la Delegación Tlalpan.

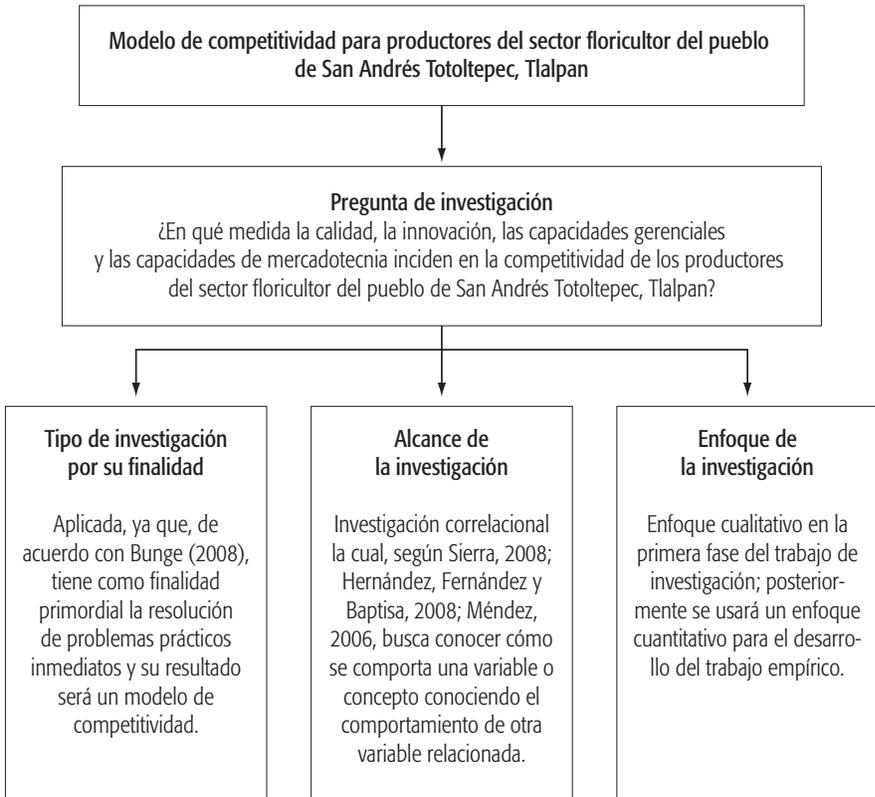
Por su alcance es una investigación correlacional, pues busca conocer cómo se comporta una variable o concepto conociendo el comportamiento de otra variable relacionada; en este caso, la incidencia en la competitividad de una serie de factores internos que afectan a los productores de flores (Sierra, 2008; Hernández, Fernández & Baptista 2008; Méndez, 2006).

Según su dimensión temporal es de corte transversal, ya que se realiza en un solo lapso de tiempo (Hernández, et ál. 2008; Sierra, 2008; Méndez, 2006; Torres & Navarro, 2007) que comprenderá la aplicación de la encuesta en los meses de julio y agosto de 2011.

En cuanto a los enfoque de la investigación, existen dos tipos:

i) El enfoque cualitativo, que de acuerdo con Hernández et ál. (2008) utiliza la recolección de datos sin medición numérica para describir o afinar preguntas de investigación, se orienta a profundizar en casos específicos y no a generalizar. Su preocupación no es preponderantemente medir, sino cualificar y describir el fenómeno a partir de sus rasgos determinantes (Bernal, 2006).

ii) El enfoque cuantitativo que usa la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento y probar teorías (Hernández, et ál. 2008) (Ver figura 2).



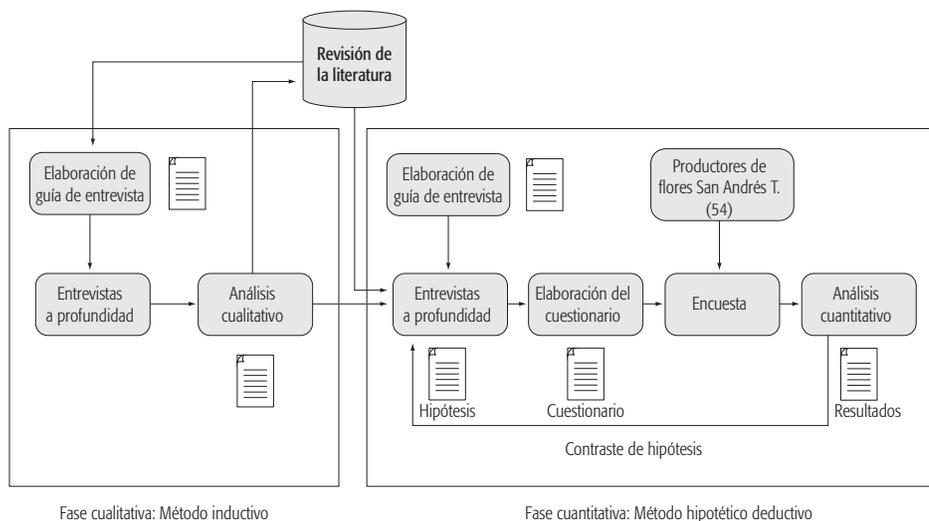
Fuente: Elaboración propia.

Figura 2. Caracterización de la investigación

Esta investigación inicia con un enfoque cualitativo, que posteriormente se orienta hacia un enfoque cuantitativo, ya que de acuerdo con Malhotta y Grover (1998), en las etapas iniciales es conveniente realizar investigaciones exploratorias o descriptivas de tipo cualitativo que permitan generar hipótesis que se contrastarán en las etapas más avanzadas de la investigación, con base en métodos cuantitativo.

Considerando lo anterior, esta investigación se realizó en dos fases (ver figura 45): i) La primera fase con un *enfoque cualitativo* (que consistió en la realización de 10 entrevistas en profundidad a productores de flores de

la región), lo cual sirvió, fundamentalmente, para identificar los factores determinantes de la competitividad en dos sentidos: a) Confirmando las variables fundamentales de competitividad extraídas de la literatura sobre el tema, y b) Detectando variables de competitividad propias de las características particulares de los productores de flores de la región. Con ello se trataba de orientar la fase posterior la que finalmente toma un *enfoque cuantitativo*, cuyo propósito fue medir el impacto de ciertos factores en la competitividad de los productores de flores del pueblo de San Andrés Totoltepec, Tlalpan (IEAE, 2011; Creswell & Plano, 2011 y Andrade, 2000).



Fuente: Elaboración propia adaptado de Instituto de Economía Aplicada a la Empresa [IEAE], (2011)

Figura 3. Triangulación metodológica

3.3 Métodos y metodología

Considerando que por su finalidad esta es una investigación aplicada que busca generar un desarrollo tecnológico, el método formal que se debe utilizar es el método tecnológico que consta de las siguientes etapas (Bunge, 2008):

1. *Elección del campo:* En este estudio se determinó estudiar la competitividad de pequeños productores de flores en el pueblo de San Andrés Totoltepec en Tlalpan.
2. *Planteamiento de un problema práctico:* Realizado a través de un análisis cualitativo del contexto y de la literatura que permitió un acercamiento a los síntomas, causas y forma de control de la situación problemática.
3. *Adquisición de conocimientos, antecedentes necesarios para la consecución de los objetivos del trabajo:* Se realizó un análisis del contexto y posteriormente un análisis de la literatura que detalla el sustento teórico del estudio.
4. *Propuesta una serie de factores que inciden en la competitividad de los floricultores.*
5. *Descripción detallada del plan:* Aplicación del método sistémico para el desarrollo de un modelo de decisión de Van Gigch (2008) al fenómeno de estudio.
6. *Presentación del informe y propuesta de mejora* en función de los resultados obtenidos.

Por tanto existe una integración de los métodos de investigación; por un lado, el método que guía todo el proceso (método tecnológico) y, por el otro, el utilizado para el trabajo empírico que es el método para desarrollar modelos de decisión de Van Gigch (2008) que plantea los siguientes pasos:

1. Encontrar las principales variables y parámetros (que describen el evento o fenómeno).
2. Encontrar la relación más plausible entre las variables.
3. Implantar una relación funcional entre las variables.

4. Hipotetizar la forma de la relación funcional.
5. La hipótesis debe validarse mediante datos empíricos.
6. Realizar la investigación empírica.
7. Estimar los coeficientes de relación funcional postulada en los pasos 3 y 4, y estructurar un modelo representativo.
8. Utilizar el modelo para evaluar nuevas situaciones y alternativas u opciones.

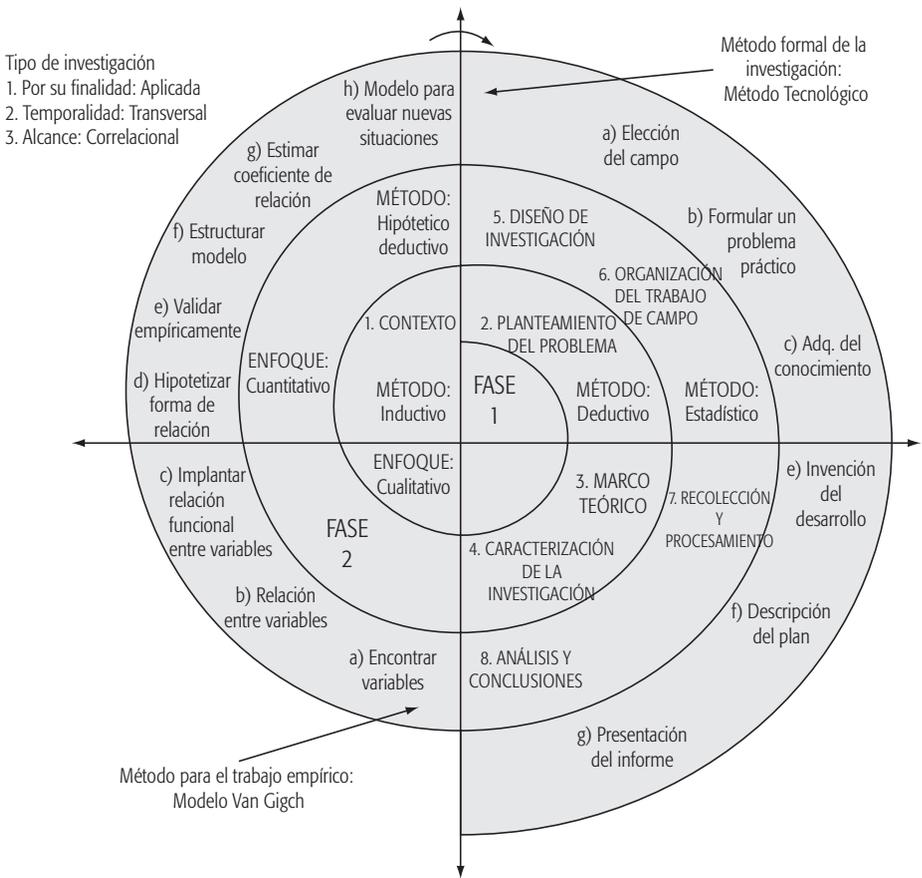
Con base en lo anterior, se presenta el siguiente esquema que sintetiza la multiplicidad de métodos utilizados en el desarrollo del trabajo y que constituyen en su conjunto la metodología de esta investigación (ver figura 4).

Esta espiral metodológica representa de manera significativa el proceso de investigación como un todo, que se retroalimenta y que considera diferentes momentos, y muestra la forma en que los diferentes métodos se van insertando dentro del proceso conforme la investigación se va desarrollando.

En este caso particular, la espiral muestra las dos fases del proceso de investigación; la primera fase constituida por la estrategia metodológica, y la segunda, por el trabajo empírico; el método general de la investigación fue el método tecnológico.

En ambas fases del proceso se presentan diferentes momentos metodológicos; en la primera fase el método de pensamiento fue el método inductivo, que va de lo particular a lo general; el planteamiento del problema implicó la aplicación de entrevistas a profundidad con productores de la región que sirvieron de base para poder clarificar los factores que impactaban en la competitividad. Posteriormente, se aplicó el método deductivo, que va de lo general a lo particular, cuando se revisó el marco teórico que sirvió de base para realizar la propuesta de mejora; el enfoque utilizado fue de tipo cualitativo, ya que su propósito era establecer las condiciones del problema y no realizar mediciones.

En la fase dos, el método de pensamiento fue de tipo hipotético-deductivo, y el enfoque de tipo cuantitativo, ya que se buscó medir el impacto de las variables calidad, innovación, capacidades de mercadotecnia y capacidades gerenciales sobre la variable competitividad. El método utilizado para el análisis de los datos fue el método estadístico a través del análisis multivariable; el método de acción para elaborar la propuesta de modelos de mejora fue el método sistémico para el desarrollo de un modelo de decisión de Van Gigch (2008).



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4. Espiral metodológica y los métodos de investigación

4. CONCLUSIONES

Se puede concluir que dependiendo de la ciencia o área de conocimiento así será el tipo de método que se utilizará para desarrollar una investigación, y no es sólo un método, sino que son conjuntos de métodos y/o técnicas que se conjugan para llegar al producto deseado. La biología, la química, la sociología, la antropología, la medicina, etc. usan distintos métodos y muchos son resultados del ingenio y pericia de sus especialistas.

Vale la pena mencionar que en las ciencias sociales, y más concretamente en la administración, es frecuente confundirse en el desarrollo de la investigación, debido a que no se reflexiona suficientemente entre lo que se va a investigar (objetos y objetivos de investigación) y el método o métodos que se van a utilizar. Es recurrente desarrollar investigaciones técnicas siguiendo el método científico, cuando lo que se necesita es tener la firme convicción de los métodos o técnicas que la misma investigación demanda. Por ejemplo, si se está abordando un problema práctico, como la baja eficiencia del área de producción, no es necesario seguir la secuencia de pasos, los lineamientos heurísticos y las reglas de métodos que exige el método científico, tal vez sólo sea suficiente elaborar un diagnóstico de producción, que seguramente arrojará una serie de errores y omisiones en los métodos y técnicas de trabajo. En este caso, es posible que el investigador sólo tenga que actuar como un consultor experto en saber observar y, desde luego, disponer de una mente estructurada para sistematizar la problemática y, eso sí, conocer y dominar la metodología, los métodos y las técnicas que deba emplear en esa situación problemática.

Como se puede apreciar, existe un método que guía el trabajo de investigación y que auxilia para el establecimiento de los pasos que se deben seguir durante todo el proceso. Este proceso varía de una investigación a otra aunque, en esencia, los pasos a seguir pueden ser similares, ya que se basan en un método general que puede ser el método científico como tal o el método tecnológico. El proceso de investigación, además, tiene diferentes momentos que requieren por tanto de distintos métodos para su realización; pueden ser métodos de pensamiento, en los que se usará el método inductivo, deductivo, hipotético deductivo, según se requiera; o métodos de acción que guían el trabajo empírico. Los enfoques de la

investigación también pueden variar dependiendo del momento metodológico, y pueden ser cualitativos, cuantitativos o ambos, lo que generaría un enfoque mixto, que implica una triangulación de estrategias que proporcionan mayor rigor al proceso.

Para los estudiantes es importante conocer que el proceso de la investigación requiere del uso de diferentes métodos y que estos se eligen dependiendo del momento y de la etapa correspondiente en la que esté el proyecto investigativo; no se utiliza un solo método, sino un conjunto de métodos, que constituyen la metodología del trabajo de investigación.

REFERENCIAS

- Andrade, M. (2000). Documentos de Trabajo. Instituto Politécnico Nacional - IPN.
- Blaxter, L., Hughes, C. & Tight, M. (2008). *Cómo se investiga*. Serie Críticas y Fundamentos. Barcelona: Editorial GRAÓ.
- Bernal, C. (2006). *Metodología de la investigación*. México: Pearson-Prentice Hall.
- Bunge, M. (2008). *En busca de la filosofía en las Ciencias Sociales*. México: Siglo XXI.
- Creswell, J. & Plano, V. (2011). *Designing and conducting mixed methods research*. London. Sage.
- Del Cid, A., Méndez, R. & Sandoval, F. (2007). *Investigación: fundamentos y metodología*. México: Pearson Educación.
- Gutiérrez, R (2006). *Introducción al método científico*. México: Esfinge.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, L. (2008). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Kerlinger, F. & Lee, H. (2008). *Investigación del comportamiento: Métodos de investigación en Ciencias Sociales* (4ª. ed.). México: Mc Graw Hill.
- Malhotra, M. & Grover, V. (1998). An assessment of survey research in production and operations management: From constructs to theory. *Journal of Operations Management*, 16(4), 407-425.
- Méndez, C. (2006). *Metodología, diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en Ciencias Empresariales*. Bogotá: Limusa, Noriega Editores.
- Rojas, R. (1999). *Guía para realizar investigaciones sociales*. México: Plaza y Valdez.
- Samaja, J. (2007). *Epistemología y metodología: elementos para una teoría de la investigación científica*. Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires.

- Sierra, R. (2008). *Técnicas de investigación social. Teoría y ejercicios*. Madrid: Thompson.
- Tamayo, M. (1999). *La investigación*. Serie aprender a investigar. Bogotá: ICFES.
- Torres, Z. & Navarro, J. (2007). *Conceptos y principios fundamentales de Epistemología y de Metodología*. México: IIEE, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- Van Gigch, J. (2008). *Teoría general de sistemas*. México: Trillas.
- Ziman, J. (1986). *Una introducción a la ciencia*. Barcelona: Ariel.