

# METODOLOGÍA CIENTÍFICA EN LA ECONOMÍA DE LA EMPRESA: EL DISEÑO DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

**ANTONIO SÁINZ FUERTES**

*Licenciado Ciencias Físicas, Doctorado en Ciencias Físicas, Universidad Complutense; Diplomado Imperial College Science & Technology, Londres; Doctor F. CC. EE., Universidad Autónoma de Madrid; Catedrático de Organización de Empresas, Universidad San Pablo CEU- España  
sainz@ceu.es*

**SANTIAGO GUTIÉRREZ BRONCANO**

*Licenciado en Administración y Dirección de Empresas, Universidad Alcalá de Henarés; Master en Dirección y Administración de Empresas, Universidad Autónoma de Madrid Profesor de Organización de Empresas, Universidad Rey Juan Carlos.  
santiago.gutierrez@urjc.es*

*Artículo recibido el 28 de Octubre de 2007 y aprobado para su publicación el 14 de Noviembre de 2007*

Eje temático: Economía  
Subtema: Investigación

## RESUMEN

El presente artículo pretende ser una guía para iniciar una investigación en el campo de la economía de la empresa. A través de una serie de pasos el investigador ha de ser capaz de llegar a unos resultados de investigación siguiendo una metodología científicamente aceptada y que favorezca el desarrollo académico. Partiendo de una idea de investigación, hay que completar tres grandes áreas: fundamentación teórica, contrastación empírica y resultados. Además en este artículo se incorporan fuentes donde el investigador puede encontrar una gran ayuda para desarrollar sus propios trabajos. El proceso de investigación parte del estudio de la realidad empresarial y necesita una metodología correcta para no quedarse en la casuística. Se ha pretendido ilustrar unas pautas de comportamiento dentro del campo de la investigación de la economía de la empresa.

**Palabras Clave:** Ciencia, Investigación, Sistema, Organización.

## ABSTRACT

The present article pretends to be a guide to initiate an investigation in the business economy field. Through a series of steps the investigator should be capable of arriving at investigation results following an accepted scientific methodology that favours academic development. Starting from

the investigation idea, three big areas must be completed: Theoretical foundation, empirical contrastation and results. In addition to the article, sources are incorporated so the investigator can find lots of help in developing his own works. The investigation process departs from the study of the managerial reality and needs a correct methodology not to remain in the casuistry. One has tried to illustrate a few behaviour rules inside the field of the investigation of the business economy.

**Key Words:** Science, Investigation, System, Organization

## Introducción

El conocimiento científico avanza y observamos a nuestro alrededor como el número de investigaciones se incrementa. Existen cada vez más revistas que publican los últimos descubrimientos y desarrollos científicos y también se utilizan las nuevas tecnologías (Internet) para difundir los resultados de estas investigaciones. Pero ¿qué validez y fiabilidad tienen estos estudios?, ¿están bien documentados?, ¿siguen una metodología correcta?, o por el contrario ¿se tratan de recopilaciones que carecen de validez científica y de aplicación a la realidad?

En el campo de la economía de la empresa, se observa cómo se publican artículos, resultados de investigaciones, e incluso manuales, que carecen del rigor científico necesarios para poder divulgar cierta información. Cuanto mayor es el conocimiento a nivel social, menor importancia se le da al conocimiento científico y a su rigor. Por eso se hace necesario establecer una metodología de investigación, para que trascienda de las limitaciones del área específica y nos lleve a un acercamiento hacia la conducción de un proyecto de investigación (Leedy, 1993).

Se confunden artículos de opinión, con artículos de investigación, planes de empresa, proyectos de consultoría o trabajos fin de carrera con in-

vestigaciones científicas. Esto no significa que estos estudios no tengan una iniciativa investigadora, sino que son estudios, en la mayoría de los casos, parciales y pueden servir como introductorios para plantear una investigación seria y con el rigor científico requerido. Hay que tener en cuenta que “el objetivo de una investigación científica ha de ser el de solucionar problemas utilizando el método científico, encontrando de manera sistemática y con hechos demostrables las respuestas a una pregunta de investigación o a la solución del problema” (Leedy, 1993: 5). La ciencia es la explicación racional y objetiva de la realidad (De Gortari, 1985), ayuda a comprender tanto el mundo natural como social aplicando el razonamiento a las observaciones.

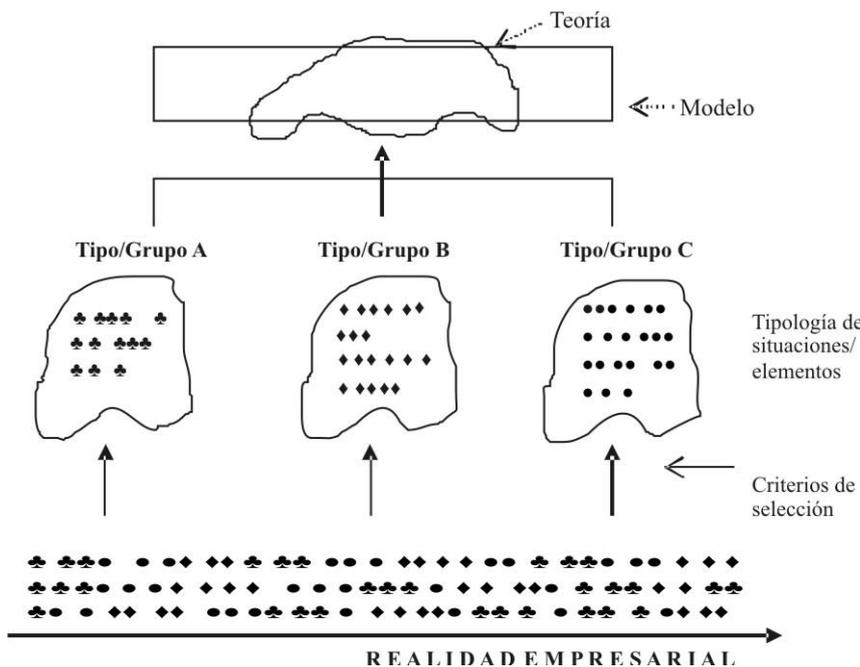
Podemos encontrar tres enfoques de la realidad que a su vez son objeto de las investigaciones:

1. Enfoque positivista. Su objetivo es descubrir la estructura de la realidad, observar la realidad. Su origen es la identificación de insuficientes teorías para explicar o predecir la realidad. Se da cuando encontramos incoherencias entre las teorías que provocan fallos (Anderson, 1983). De esta manera se formula la pregunta de investigación para descubrir la estructura subyacente de la realidad.
2. Enfoque interpretativo. Su objetivo es comprender los significados que se dan de la realidad social, motivaciones e intenciones. Su origen es la inmersión en el fenómeno a estudiar y el posterior desarrollo de una comprensión de la realidad del sujeto a estudiar (Hirschman, 1986; Hudson & Ozanne, 1988).
3. Enfoque constructivo. Se trata de crear una nueva realidad. Su origen es la pretensión de transformar el hecho a investigar (Le Moigne, 1995; Von Glaserfeld, 1988). Una

vez identificada, se construye una representación operativa del fenómeno a estudiar y posteriormente se elabora el proyecto.

Como podemos observar, todo surge en la relación que existe entre la realidad empresarial y la teoría que utiliza el investigador para formular sus hipótesis (García Echevarría, 1994). Se buscan teorías que sean consistentes con la realidad empresarial y que permita trabajar ante las múltiples y diferenciadas situaciones reales con construcciones teóricas válidas. García Echevarría (1994) recoge este proceso de abstracción, desde la realidad empresarial a la interpretación teórica de esa realidad, en la figura nº 1.

Figura nº 1: Realidad Empresarial y Teoría



Fuente: Adaptado de García Echevarría (1994)

Todo parte de una realidad empresarial compleja y diversa y a través de unos criterios de selección se lleva a cabo una simplificación de esa realidad, consiguiendo grupos homogéneos donde poder realizar el análisis. Del acierto o no

de estos criterios depende el éxito o el fracaso de la construcción teórica. La labor científica viene orientada a conseguir *“teorías que sirvan como instrumento de información para poder adoptar mejores decisiones de la realidad empresarial”* (García Echevarría, 1994: 79) y utilizar criterios que nos garanticen unos resultados válidos y fiables. El método científico no genera verdades universales absolutas, sino que son verdades muy particulares, muy modestas pero muy seguras.

Con este artículo se pretende divulgar qué es y cómo se ha de llevar a cabo el diseño de una investigación. Y que ésta se considere original, propia y cumpla con la metodología científica requerida en estudios de investigación serios y que garanticen unos resultados correctos y una representación de

la realidad. La investigación es *“la aplicación del método científico al estudio de un problema”* (D´Ary, Jacobs & Razavieh, 1982: 20), es por este motivo por lo que la actividad científica tiene dos características centrales, la observación científica y un sistema de reglas lógico-racionales (Baker, 1997).

Este artículo va dirigido a personas que tengan un mínimo interés en iniciarse en el proceso de investigación e intentará plasmar los fundamentos básicos para realizar una investigación científica, teniendo siempre claro que

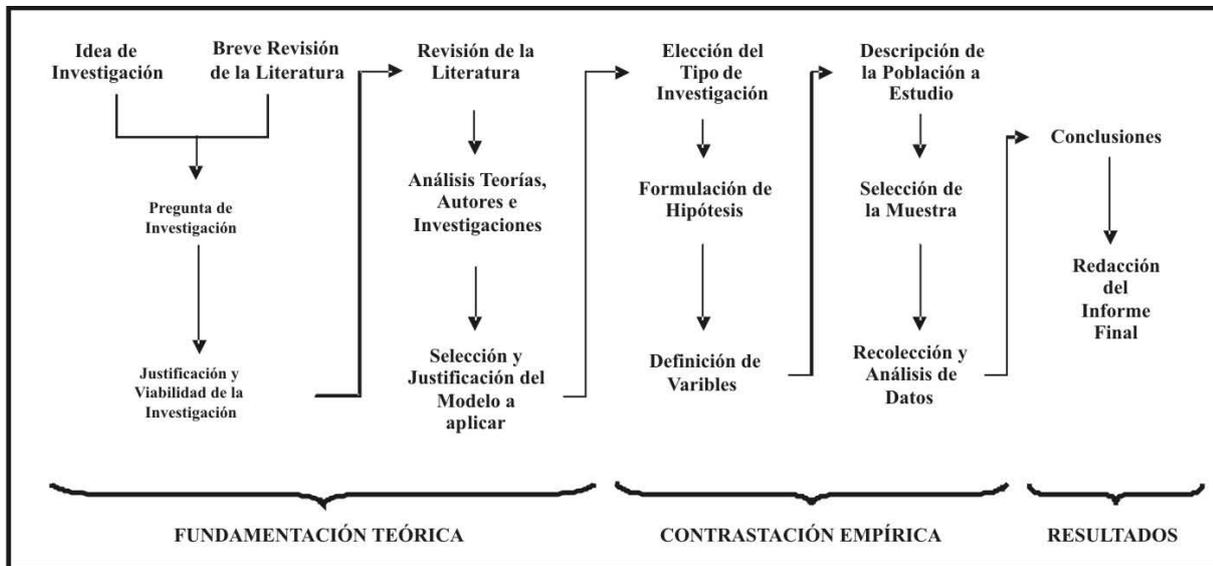
a investigar se aprende investigando. Por eso no se pretende ser exhaustivo sino elaborar un guión que posteriormente se tendrá que ir completando según se avance con la investigación y sobre todo aplicado a nuestra situación particular.

No debemos olvidar que el origen etimológico de investigar es “*in vestigium ire*”, que significa rastrear algún vestigio importante, seguir la huella o las pistas. Y todo ello ha de provenir de la realidad observada. El primer deber del investigador ha de ser enamorarse de esa realidad, aprehenderla con ojos limpios porque sólo si somos capaces de captar la realidad, seremos capaces de descifrar

sus secretos. No podemos investigar sobre lo que desconocemos.

A continuación vamos a ir describiendo las distintas fases que tiene el proceso de investigación tal y como se muestra en la figura nº 2, siguiendo estas reglas:

Figura nº 2: Proceso de Investigación



Fuente: Elaboración propia (2007)

## El Problema de Investigación

En esta primera fase el objetivo es situar nuestra investigación, encuadrarla dentro de unos márgenes, acotarla, es por ello por lo que se hace necesario, no sólo disponer de una idea sobre lo que se quiere investigar sino que se tiene que realizar una primera revisión de la literatura existente sobre el tema.

Este primer apartado es de vital importancia porque determinará la orientación de la investigación y aunque se puede y se debe modificar según avanza, esto siempre repercutirá en el tiempo

y en el esfuerzo necesario. Es decir, una buena definición del problema a investigar nos facilitará la investigación y nos ayudará a centrarnos cuando no sepamos hacia donde dirigirnos. El planteamiento del problema es la delimitación clara y precisa del objeto de investigación (Heinz-Dieterich, 1997). No sólo se investigan problemas o situaciones problemáticas, también pueden ser oportunidades y necesidades.

En este apartado se ha de incluir la idea de investigación. Para esto es sumamente importante aprovechar los cursos de doctorado que componen el programa. El programa plantea una amplitud

de temas a investigar procedente de las líneas de investigación de los profesores que imparten los distintos cursos y donde el investigador sentirá más afinidad con unas materias que con otras. También la ayuda de los profesores/investigadores será importante en la elaboración de la idea a investigar.

Figura nº 3: Las fuentes de la idea de investigación

Fuentes de idea de investigación	
1.	Profesor de doctorado
2.	Materias que componen el programa de doctorado
3.	Artículos de investigación
4.	Noticias de prensa
5.	Observación de la realidad
6.	...

Fuente: Elaboración propia (2007)

La segunda parte para definir bien el problema de investigación, es llevar a cabo una breve revisión de la literatura. Existirán trabajos previos de investigación y dependiendo del área elegida encontraremos más o menos estudios que se hayan llevado a cabo con anterioridad. Conviene ir estudiando los distintos análisis e investigaciones que se han llevado a cabo, población elegida, sector, momento temporal, área geográfica, tipo de empresas, metodología utilizada, etc., con el fin de ir acotando y definiendo cual será realmente el objetivo y el alcance de nuestra investigación. Conviene acotar al máximo la investigación, delimitar bien hasta dónde se quiere investigar y qué resultados se quieren contrastar. También será útil en esta fase delimitar lo que la investigación no pretende hacer o alcanzar. El alcance de la investigación es necesario para no perdernos en líneas de investigación que serían útiles y que complementarían la nuestra pero que de momento quedan en un segundo lugar por apartarse del objeto de la nuestra.

Una vez llevada a cabo la revisión de la literatura estaremos preparados para definir de forma clara y precisa el objetivo de nuestra investigación, que será determinar la relación que existe entre dos o más variables y que se puedan contrastar empíricamente. Esta relación entre variables ha de ser clara, precisa y accesible. Lo ideal es resumir el objetivo en una pregunta de investigación y resaltarla bien en el documento. Algunos autores plantean el problema de investigación a través de una pregunta (D´Ary, Jacobs & Razaviech, 1982; Kerlinger, 1983; Mc Guijan, 1996), de manera que quede planteado el objeto de investigación de una forma clara y precisa, sin ambigüedades y sobre todo restringiendo el campo de estudio (universo, variables, operacionalización de las variables,...)

Por último debemos evaluar la utilidad del estudio a través de criterios de conveniencia, relevancia, implicaciones prácticas, valor teórico y utilidad metodológica. Cuanto mayor puntuación se obtenga en estos parámetros, mayor valor tendrá nuestro trabajo de investigación. Hay que justificar por qué es algo nuevo, la importancia que tiene y la oportunidad del análisis. Conviene en este momento plantearse también la viabilidad de la investigación, teniendo en cuenta recursos disponibles y recursos necesarios tanto financieros, humanos y materiales. Tenemos que conseguir el equilibrio entre los dos, utilidad y disponibilidad de recursos.

Conocer el alcance (propósito, objetivos y preguntas de investigación), las limitaciones y supuestos, la relevancia y los resultados esperados en este punto del proceso, nos ayudará a continuar con nuestra investigación sin desviarnos.

### Elaboración del Marco Teórico

Es la fase donde debemos revisar la totalidad de la literatura existente y construir el marco teórico (modelo), que posteriormente se contrastará

empíricamente con la realidad. Aquí sí que hay que ser lo más exhaustivos posibles, aunque en la literatura siempre encontraremos teorías a favor y en contra de nuestro modelo, siempre tendremos que justificar lo que vayamos eligiendo y lo que se vaya despreciando. Unas veces no se tendrá en cuenta porque se aleja del objeto de estudio, otras porque se aplica en otro campo distinto, o porque se ha evolucionado y mejorado con el tiempo, etc.

En esta etapa tendremos que analizar el enfoque teórico que se va a aplicar. Existen multitud de teorías y habrá que ir las analizando, teniendo en cuenta tanto su validez y su fiabilidad. En nuestro campo de investigación sirvan de ejemplo, la teoría de la agencia, la teoría de recursos y capacidades, teoría de precios, teoría de costes de transacción, etc. Estas teorías deben ser capaces de describir, explicar y predecir el tema de la investigación, contar con una consistencia lógica, perspectiva y que sea fructífera. Tenemos que elegir entre seguir una teoría, varias teorías, piezas o trozos de una teoría o guías, según nuestra investigación. Lo que tenemos que hacer es estudiar todas y elegir una, o una mezcla, o una adaptada o modificada.

Para elaborar un correcto marco teórico debemos analizar y exponer las principales teorías que existen, los distintos enfoques de los principales autores, las investigaciones actuales y sus antecedentes generales de forma que nos sirvan para terminar de encuadrar nuestro estudio.

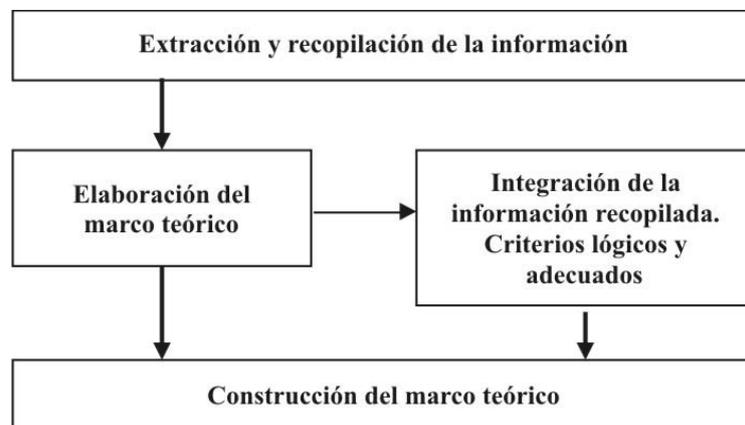
Para llevar a cabo esta laboriosa tarea conviene iniciar la revisión de la literatura existente a través de bases de datos de artículos de investigación nacionales e internacionales,

manuales, acudir a bibliotecas, asociaciones que hayan realizado investigaciones relacionadas, organismos oficiales que publiquen encuestas, datos, evolución de ratios, etc.

En el anexo I, se hace una relación de las principales revistas de dirección de empresas con mayor índice de impacto tanto a nivel nacional como internacional. Conviene buscar en estas revistas porque es donde se publican los resultados de las últimas investigaciones llevadas a cabo. Debemos matizar la importancia de seleccionar una buena fuente, siguiendo los criterios de fiabilidad y validez acordes con nuestra investigación.

Como el número de trabajos, artículos, investigaciones, material en general es amplio, conviene llevar algún tipo de registro que permita posteriormente identificar el autor, la idea principal, capítulo, fecha de publicación, editorial, lugar donde se encuentra y toda la información que nos ayude a identificarlo rápidamente. Esto nos ahorrará mucho tiempo y esfuerzo a la hora de redactar el informe final, debido a que es necesario citar todo el material utilizado siguiendo unas determinadas pautas que se estudiarán más adelante.

Figura nº 4: Construcción del marco teórico



Fuente: Elaboración propia (2007)

## Tipos de investigación

Los tipos de investigación que se pueden dar, son tres: Exploratorios, descriptivos y explicativos. El tipo que elijamos dependerá de la estrategia de la investigación, su diseño, los datos, la manera de recogerlos, la composición de la muestra y otros componentes del proceso de investigación ya que éstos son distintos en cada tipo de estudio. Cualquier estudio puede incluir elementos de más de un tipo de investigación.

Los estudios exploratorios se aconsejan cuando existe poca evidencia y/o no hay teorías, sino que solamente existen ideas con referencia a esa materia. Los descriptivos, miden aspectos particulares del fenómeno a investigar. Y el explicativo mide la relación de dos o más variables. Este último es el más aconsejado.

Lo habitual es comenzar con un estudio descriptivo y continuar con uno explicativo. Actualmente se observan en algunos trabajos de investigación más novedosos que en primer lugar se trata de un estudio exploratorio y posteriormente es descriptivo, pero este enfoque es menos frecuente.

## Formulación de hipótesis

La formulación de la hipótesis hace referencia a las guías del problema de investigación o fenómenos que estamos estudiando. No hacen referencias a hechos en sí, sino que son afirmaciones que intentan explicar el fenómeno investigado y están formuladas en forma de proposiciones. Estas proposiciones relacionan dos o más variables y se apoyan en conocimientos organizados y sistematizados, obtenidos de la fundamentación teórica y que posteriormente vamos a tratar de cuantificar y medir su grado de validez.

Una hipótesis se puede definir como una respuesta probable de carácter tentativo a un problema de investigación y que es factible de verificación empírica. Normalmente expresa la relación entre dos o más variables que son susceptibles de medición y esta relación es la que se somete a comprobación posteriormente. Cuando una hipótesis no tiene prueba empírica estaremos hablando de proposiciones.

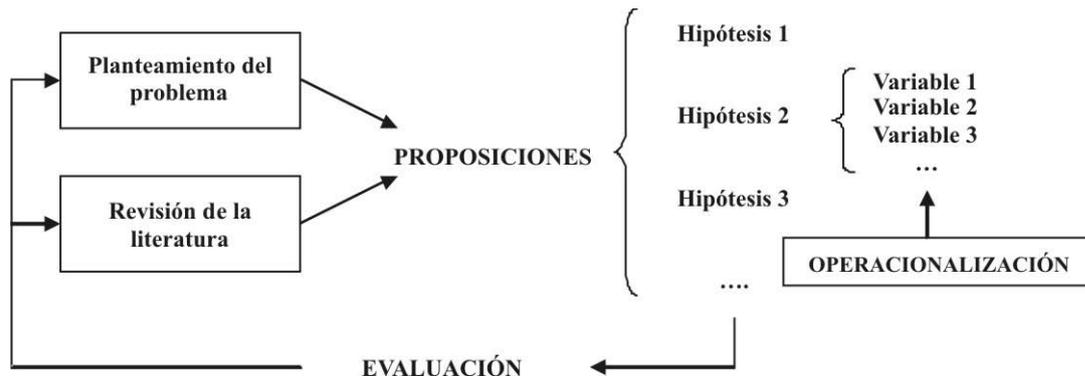
Para poderlas verificar hay que establecer una serie de variables que serán las que integren las hipótesis anteriores y es necesario definirlas tanto de manera conceptual como operativa, para posteriormente poderlas medir y cuantificar. Es útil en este apartado estudiar y analizar cómo han definido estas variables otros autores de reconocido prestigio en investigaciones similares. Y posteriormente definir las variables utilizando nuestro criterio y justificándolo. Si la variable es absolutamente nueva, cuestión que no es tan habitual, habrá que definirla con una mayor precisión.

Las hipótesis pueden proceder de nuestra propia observación o de estudios revisados o antecedentes consultados. Existe una relación directa entre el planteamiento del problema, revisión de la literatura e hipótesis. Son el resultado final de estas dos acciones anteriormente desarrolladas, tal y como muestra la figura nº 5:

Además, hay que incluir las variables de control como: Tipo de empresa, sector, ventas, número de empleados, forma jurídica,... Estas variables nos ayudan a identificar la composición de la muestra empleada en nuestra investigación.

El número de hipótesis depende del estudio, su calidad no está relacionada con un número mayor o menor de hipótesis sino que tienen que ser las necesarias para realizar el estudio propuesto.

Figura nº 5: Formulación de hipótesis



Fuente: Elaboración propia (2007)

Los tipos de hipótesis que podemos encontrar, son:

- **Hipótesis de investigación.** Pueden ser descriptivas, correlacionales o de causalidad:
- **Hipótesis Descriptivas.** Describen una situación relacional entre las variables que se someten a estudio. Ej. El número de empresas familiares que cerrarán en los próximos seis meses aumentará un 15%.
- **Hipótesis Correlacional.** Expresan una posible asociación o relación entre dos o más variables sin que sea importante el orden. No expresan relación de causalidad. Ej. A mayor crecimiento de las ventas mayor crecimiento de la satisfacción de los empleados.
- **Hipótesis de Causalidad (son las más utilizadas).** Expresan una relación de causa-efecto entre las variables que se someten a estudio. Suele darse en caso de expresar una relación causal entre una o varias variables independiente y otra dependiente. Ej. Una falta de planificación del proceso sucesorio en las empresas familiares provoca un mayor grado de mortandad de éstas. La variable

independiente establece la causa mientras que la dependiente representa el efecto.

- **Hipótesis nulas.** Niegan lo que las hipótesis de investigación afirman.
- **Hipótesis alternativas.** Establecen posibilidades alternativas ante las hipótesis de investigación. Sólo se plantean cuando pueden refutarse teóricamente. Las hipótesis alternativas junto con las hipótesis nulas cubren lo que puede existir en mi estudio de investigación.
- **Hipótesis estadísticas.** Son la transformación de las hipótesis de investigación con símbolos estadísticos. Normalmente no se utilizan en economía de la empresa.

Por último las hipótesis han de ser sometidas a prueba empírica para determinar si son apoyadas o refutadas con la situación observada. Cuantas más investigaciones apoyen una hipótesis, más credibilidad tendrá. No podemos probar o determinar si una hipótesis es verdadera o falsa, sino argumentar que fue apoyada o no con una serie de datos obtenidos en nuestra investigación. Las hipótesis se someten a prueba, aplicando un

diseño de investigación, recolectando datos a través de uno o varios instrumentos de medición y analizando e interpretando dichos datos.

La función de definir las variables en las que se apoyan las hipótesis se conoce como operacionalización de las variables. Esto consiste en traducir los conceptos (variables) a hechos observables para lograr su medición y poderlas analizar posteriormente. Hay que definir las operaciones que permiten medir ese concepto o los indicadores observables por medio de los cuales se manifiesta (Hempel, 1952). Tenemos que diferenciar entre la definición conceptual y la definición operativa de estas variables. Conceptual, define el término o variable con otros términos; operativa, describe las actividades que un observador deber realizar y que le indicarán la existencia del concepto teórico en mayor o menor medida.

En esta fase hemos de conseguir consenso, medición y precisión (Leedy, 1993). *“Consenso dentro de la literatura analizada y consultada y entre los principales investigadores; medición como proceso que vincula conceptos abstractos con indicadores empíricos”* (Carmines & Zeller, 1979: 10); y precisión para que no cometamos errores de recopilación de información.

La medición de las variables podemos llevarlas a cabo a través de cuatro *escalas de medición*, dos escalas miden variables categóricas y las otras dos numéricas (Baker, 1997). Según la escala que utilizemos pueden ser:

- **Medición nominal.** Se establecen categorías distintas que no implican un orden específico. Ej. Sexo: masculino o femenino. Se asignan números a los niveles pero sólo para identificarlos. No existe ningún referente cuantitativo. También se conocen como variables categóricas que se miden con escalas no métricas.
  - **Medición ordinal.** Se establecen categorías con dos o más niveles que implican un orden inherente entre sí. La escalas de medición ordinal es cuantitativa porque permite ordenar los eventos en función de la mayor o menor posesión de un atributo o características. Ej. Clase social: alta, media o baja. La forma más común de variables ordinales son ítems actitudinales estableciendo una serie de niveles que expresan una actitud de acuerdo o en desacuerdo. Ej. Totalmente de acuerdo, de acuerdo, indiferente, en desacuerdo, totalmente en desacuerdo (Likert). Las escalas de actitudes son ordinales pero son tratadas como variables continuas (Baker, 1997). También denominadas variables mixtas o escalas, son variables categóricas que tienen o se le suponen los mismos intervalos entre cada categoría.
  - **Medición de intervalo.** Posee las características de la medición nominal y ordinal. Establece la distancia entre una medida y otra. Ej 0 °C es el punto de congelación, 100 °C el punto de ebullición del agua pero no significa que no exista temperatura por debajo de 0 °C. Son denominadas también como variables numéricas y utilizan escalas métricas.
  - **Medición de razón.** Incluye características de los tres niveles anteriores. Determina la distancia exacta entre los intervalos de una categoría. Adicionalmente tienen un punto cero absoluto. Es decir en el cero no existe la característica o atributo a medir.
- Si podemos utilizar variables cuantitativas o dicotómicas mejor, aunque lo más habitual es utilizar escalas, ya que establece la relación entre ítems y es más fuerte porque todos están medidos con el mismo rango. Los índices son menos habituales pero consisten en crear una variable nueva, que no tiene porqué medirse dentro del mismo rango.

La medición de las variables se ha de hacer siguiendo los criterios de fiabilidad y validez. La fiabilidad la podemos medir utilizando el estadístico *Alpha de Cronbach*, que mide la consistencia interna. Un Alpha elevado es lo que debemos conseguir y no se deben aceptar por debajo de 0.7. A veces eliminando un ítem, mejora la fiabilidad. En cuanto a la validez, hace alusión al grado en el que el instrumento realmente mide la variable que quiero medir. Es más difícil cumplir cuando se miden conceptos más abstractos y confusos como puede ser la calidad o la motivación de los individuos. La validez del contenido queda reflejada en la parte teórica y también se puede hacer un pretest para comprobar resultados. La validez del constructo consiste en comprobar que esos ítems miden exactamente lo que quiero medir y se puede hacer mediante técnicas estadísticas como el *Alpha de Cronbach* o un *análisis factorial*. La validez del criterio establece en qué medida una variable es criterio de otra. Hay que ver si hay correlación entre las variables dependientes e independientes.

Si sólo hay una forma de medir la variable no es necesario hacer el estudio de fiabilidad y validez. Estos análisis se hacen cuando existen distintas alternativas de medición.

### Selección de la muestra

Se trata de definir quien son los sujetos u objetos de nuestro estudio, quienes van a ser medidos, por eso el primer paso para la selección de la muestra es delimitar su población (conjunto de todos los casos que concuerden con una serie de especificaciones acordes a nuestra investigación). La muestra es el subgrupo de la población que es elegido o seleccionado para la realización del estudio.

Figura nº 6: Selección de la muestra



Fuente: Elaboración propia (2007)

El método de selección de la muestra puede ser probabilística o no probabilística según utilicemos criterios aleatorios o no aleatorios a la hora de realizar dicha selección. Esto dependerá de los objetivos del estudio, del esquema de la investigación y de la contribución que se piensa hacer con ella. Para comprobar si la muestra es representativa de la población, se puede hacer una comparación de medias aunque no es obligatorio, si es recomendable.

Cuando el muestreo es probabilístico se puede calcular el error de muestreo, que es el error que se comete al tomar una muestra en lugar de la totalidad de la población (Santesmases, 1997). Este error se calcula a partir del error estándar de la media. Para poblaciones infinitas el error estándar (ES), se calcula de la siguiente manera:

$$ES = \sqrt{p * q}$$

p = proporción de los que poseen el atributo  
 q = proporción de los que no poseen el atributo. q = (1-p)  
 N = Tamaño de la muestra

Para un intervalo de confianza elegido del 95,5 %, el error de muestreo (EM) se calcula con la fórmula:

$$EM = \pm 2 \sqrt{\frac{p(1-q)}{N}}$$

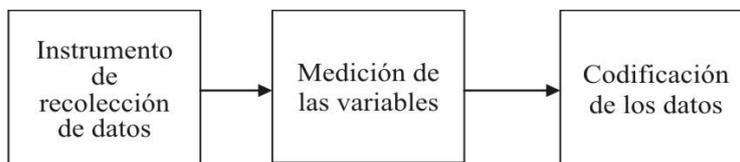
p = proporción de los que poseen el atributo  
 q = proporción de los que no poseen el atributo. q = (1-p)  
 N = Tamaño de la muestra

## Recolección de datos

Consta de tres actividades relacionadas entre sí:

1. Selección del instrumento de medición o desarrollo de uno propio. Tiene que ser válido y fiable. La validez es el grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir mientras que la fiabilidad se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto y objeto produce iguales resultados. El estadístico *Alpha de Cronbach* mide la consistencia interna de una escala de medición mediante el cálculo de la correlación media de cada variable con el resto de variables de la escala. Oscila entre 0 y 1.
2. Aplicar ese instrumento de medición y obtener las observaciones y mediciones de las variables.
3. Preparar las mediciones obtenidas para su posterior análisis (codificación de los datos).

Figura nº 7: Recolección de datos



Fuente: Elaboración propia (2007)

Cada variable de estudio necesita una medida y ésta representa el tipo de información que se va a recopilar. Medir es asignar números a objetos y eventos de acuerdo a reglas, es vincular conceptos abstractos con indicadores empíricos. Tenemos que definir qué debe ser observado, cómo deberá ser observado y con qué técnicas de observación y registro deberemos utilizar para poder completar esta fase del proceso (Arnau, 1980)

Los instrumentos de medición son:

- Escala; combinación de medidas individuales de la misma variable y cada medida refleja un aspecto diferente de la variable
- Índice; combinación de medidas individuales de diferentes variables o conceptos que se combinan para representar una nueva variable.

La recogida de la información puede llevarse a cabo a través de fuentes primarias, datos recogidos por el observador de forma directa del sujeto bajo estudio (cuestionario, entrevista personal, telefónica,...), o a través de fuentes secundarias, datos procedentes de estudios anteriores. La ventaja de las fuentes secundarias son la rapidez y la economía mientras que su inconveniente es que la información procede de estudios diseñados con enfoques diferentes al nuestro y puede no ser el más idóneo, se pierde calidad en las mediciones, recogida, clasificación y almacenamiento, etc.

El cuestionario es un instrumento de medición generalmente autodirigido para obtener datos, consta de una o varias páginas y se puede llevar a cabo mediante correo postal, por teléfono, fax, correo electrónico, etc. Su principal ventaja es el coste, además del anonimato. Su inconveniente es su baja tasa de respuesta. Cuando se opta por utilizar este método de recogida de información, se recomienda llevar a cabo un seguimiento del mismo, desde su envío hasta su recuperación cumplimentado, pasando por la recepción de la persona indicada, entendimiento del mismo, reenvío, etc. Es útil porque responde a diferentes necesidades y problemas de investigación, lo que origina que en cada caso el tipo de preguntas sea diferentes (abiertas, cerradas, mix).

Además, hay que comprobar el sesgo de respuesta, que consiste en comparar el primer 25% con el último 25%. Si existe diferencia, nos enfrentamos ante un problema. Utilizando el estadístico *t de student* a través de una diferencia de medias, lo podemos conocer, sobre todo, si la muestra es reducida.

## Análisis de datos

El objetivo de este apartado es transformar los datos en información relevante para nuestra investigación. En función del número de variables analizadas simultáneamente podemos utilizar técnicas de análisis de datos univariadas, bivariadas y multivariadas. En la siguiente tabla podemos ver diferentes técnicas de análisis de datos siguiendo este criterio.

Tabla nº 1: Técnicas estadísticas de investigación.

Análisis Univariable	Análisis Bivariable	Análisis Multivariable
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estadísticas básicas:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de casos, suma, máximo, mínimo.</li> <li>- Promedios: media, mediana, moda.</li> <li>- Medidas de dispersión: rango, varianza, desviación estándar.</li> </ul> </li> <li>● Tabulaciones simples.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tabulaciones cruzadas con prueba del Ji cuadrado.</li> <li>● Tabulación de valores medios.</li> <li>● Test de medias.</li> <li>● Análisis de la varianza.</li> <li>● Análisis de la covarianza.</li> <li>● Correlación entre rangos.</li> <li>● Correlación lineal.</li> <li>● Coeficiente Alpha de Cronbach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Análisis de dependencias:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de regresión múltiple.</li> <li>- Análisis de clasificación múltiple.</li> <li>- Análisis AID (detección automática de interacciones).</li> <li>- Análisis discriminante múltiple.</li> </ul> </li> <li>● Análisis de interdependencias                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de componentes principales.</li> <li>- Análisis factorial de correspondencias.</li> <li>- Análisis de grupos (Cluster)</li> </ul> </li> </ul>

Fuente: Adaptado de Santesmases (1997)

## Redacción del Informe

Según se va llevando a cabo el proceso de investigación conviene ir redactando el informe donde se irá explicando todo el proceso de investigación y a la vez se presentarán las conclusiones de nuestro estudio. Existen distintas formas de plasmarlo pero hay que hacerlo de manera concisa y siguiendo una estructura lógica.

Se ha de tener en cuenta que la redacción del informe se llevará a cabo de forma impersonal, por

lo que no se utilizará la primera persona (D´Ary, Jacobs & Razaviech, 1982: 365) y a continuación se presenta una posible estructura de tesis doctoral:

- Portada. Incorporará la Universidad, Facultad y Departamento donde se inscriba la tesis doctoral. Título de las tesis y subtítulo. Y nombre del director y del doctorando. Fecha de finalización.
- Carta firmada de aceptación del director de tesis donde hará constar que es apta para su defensa.

- Agradecimientos (Opcional)
- Esquema principal de la investigación (Opcional)
- Índice General
- Introducción.
- Objetivos y Metodología.
- Contenido dividido en diferentes capítulos.
- Resultados empíricos y análisis estadísticos.
- Conclusiones.
- Referencias bibliográficas.
- Índices de figuras, tablas y gráficos.
- Anexos: cuestionario utilizado, tablas estadísticas, etc.

En cuanto a la parte de maquetación, es conveniente dejar gran espacio para el margen derecho para su posterior encuadernación (3,5 cm.), mientras que en los demás márgenes podemos dejar 2,5 cm. Además todas las hojas irán paginadas y los índices siempre con la página correspondiente donde se encuentra la tabla, el gráfico o la figura.

Por último, cabe mencionar el sistema de citas. Aquí se expone un ejemplo a seguir, que es el utilizado por algunas revistas.

- Artículos en revistas:  
Fernández, Z. y Nieto, M.J. (2005): "La estrategia de internacionalización de la pequeña empresa familiar", Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa, Núm. 22, pp. 107-126.
- Libros:  
Gómez, J.M. (1999): Recursos Humanos. Fundamentos del Comportamiento Humano en la empresa, Ed. Encuentro, Madrid.
- Capítulos de Libros:  
De la Torre, A. y Garrido, E. (1997): "Una mirada hacia las pymes desde la gestión de

recursos humanos", en Ordoñez, M. (Coord.): Psicología del trabajo y gestión de Recursos Humanos, pp. 365-380. Gestión 2000, Barcelona.

- Informes técnicos y comunicaciones:  
Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2005): Diagnóstico y Análisis Estratégico del Sector Agroalimentario Español. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

## Conclusiones

Tras el estudio del método científico, se observa que se trata de una herramienta de investigación que sigue un proceso lógico para el estudio y análisis de la realidad empresarial, y que garantiza unos resultados fiables y válidos.

Las distintas fases de las que consta el proceso de investigación, requieren de habilidades diferentes para el investigador. Esto hace que la investigación sea algo enriquecedor para quien la realiza y requiere un esfuerzo de adaptación y flexibilidad y una formación multidisciplinar.

El método científico es solamente una herramienta más de las que tiene el investigador. Y como tal puede ser utilizada de diferentes maneras, y puede ser ajustada para la mejor consecución de los objetivos propuestos por la investigación. De esta manera se convierte en una herramienta abierta que el investigador adapta libremente según sus necesidades de investigación.

## Bibliografía

- Anderson, P. F. (1983). "Marketing, Scientific Progress and Scientific Method", *Journal of Marketing*, Fall, 18-31.
- Arnau, J. (1980) *Psicología Experimental* (3ª Reimpresión). México: trillas.

- Baker, T. L. (1997). *Doing Social Research* (2ª Edición). United States of America: McGraw-Hill.
- Carmines, E. & Zeller, R. (1979). *Reliability and Validity Assessment*, Sage. United States of America: Beverly Hills.
- D'Ary, L., Jacobs, Ch. & Razavieh, A. (1982). *Introducción a la Investigación Pedagógica* (2ª Edición). México: Interamericana.
- De Gortari, E. (1985). *Metodología General y Métodos Especiales*. México: Océano.
- García Echavarría, S. (1994). *Introducción a la economía de la empresa*. Madrid: Díaz de Santos.
- Heinz-Dieterich. (1997). *Nueva Guía para la Investigación Científica*. México: Ariel.
- Hempel, C. G. (1952). *Fundamentals of concepts formation in empirical science*. United States of America: University of Chicago.
- Hirschman, E. C. (1986). "Humanistic Inquiry in Marketing Research: Philosophy, Method and Criteria". *Journal of Marketing Research*, 23, 237-249.
- Hudson, L. & Ozanne, J. L. (1988). "Alternative way of Seeking Knowledge in Consumer Research", *Journal of Consumer Research*, 14, 508-521.
- Kerlinger, F. (1983). *Investigación del Comportamiento. Técnicas y Metodología*. (2ª Edición). México: Interamericana.
- Le Moigne, J. L. (1995). *Les Épistémologies constructivistes, coll. Que Sais-je?*, Paris: P.U.F.
- Leedy, P. (1993). *Practical Research Planning and Design* (5ª Edición). United States of America: McGraw-Hill,
- Mc Guijan, F. J. (1996). *Psicología Experimental* (6ª Edición). México: Prentice-Hall Hispanoamericana.
- Santesmases Mestre, M. (1997). *Diseño y análisis de encuestas en investigación social y de mercados*. Madrid: Pirámide.
- Von Glaserfeld. (1988). "Introduction à un constructivisme radical", in Watzlawick P., *L'Invention de la Réalité*, Paris: Le Senil.

Anexo I: Revistas españolas de ciencias sociales, con mayor índice de impacto en 2005

1	Revista de Economía Aplicada
2	Papeles de Economía Española
3	Perspectivas del Sistema Financiero
4	Revista de Estudios Regionales
5	Revista Española de Investigación de Marketing ESIC
6	Investigaciones Económicas
7	Moneda y Crédito
8	Revista de Economía Financiera
9	Revista Técnica Tributaria
10	Investigaciones Regionales
11	Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros
12	Estudios sobre Consumo
13	Revista de Historia Industrial
14	Economistas. Revista del Colegio de Economistas de Madrid
15	Crónica Tributaria
16	Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa
17	Información Comercial Española. Revista de Economía
18	Hacienda Pública Española
19	Spanish Economic Review
20	CLM Economía. Revista Económica de Castilla la Mancha
21	Revista de Historia Económica
22	Revista de Economía Mundial
23	Revista de Contabilidad
24	Historia Agraria
25	Estudios Financieros. Revista de Contabilidad y Tributación
26	Boletín Económico del Banco de España
27	Cuadernos de Economía
28	Estudios Turísticos
29	Revista de Derecho Financiero y Hacienda Pública
30	Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa
31	Cuadernos de Información Económica
31	Nota de Economía
33	Análisis Local
33	Anuario Jurídico y Económico Escurialense
33	Esic-Market. Revista Internacional de Economía y Empresa
33	Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa
33	Revista Española de Financiación y Contabilidad
38	Economía Industrial
38	Regional and Sectoral Economic Studies
40	REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos
41	Revista Asturiana de Economía

42	Economía Agraria y Recursos Naturales
43	Análisis Financiero Internacional
44	Análisis Financiero
45	Cuadernos de Turismo
46	Ekonomiaz: Revista vasca de economía
46	Estadística Española
48	Estudios de Economía Aplicada
49	Revista Galega de Economía
50	Boletín de Estudios Económicos
51	Auditoría Pública
52	Investigación y Marketing
53	Presupuesto y Gasto Público
54	Boletín Económico de ICE
55	Alta Dirección
55	Capital Humano
57	Revista del Instituto de Estudios Económicos
57	Técnica Contable
59	Applied Econometrics and International Development
59	Auditoría Interna
59	Banca y Finanzas
59	Ciriec-España. Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa
59	Cuadernos Aragoneses de Economía
59	Cuadernos de Ciencias Económicas y Empresariales
59	Cuadernos de Estudios Empresariales
59	<u>Cuadernos de Gestión</u>
59	Dirección y Organización
59	Distribución y Consumo
59	Economía y Salud
59	Estudios Económicos de Desarrollo Internacional
59	Estudios Empresariales
59	Gestión Hospitalaria
59	Harvard-Deusto Business Review
59	IPMARK: Información de publicidad y marketing: Guía de servicios y proveedores (Madrid)
59	La Empresa (Madrid)
59	Palau 14
59	Papers de Turisme
59	Partida Doble. Revista de Contabilidad, Auditoría y Empresa
59	Quaderns Agraris
59	Revista APD: Asociación para el Progreso de la Dirección
59	Revista de Desarrollo Rural y Cooperativismo Agrario
59	Revista de Gestión Pública y Privada

59	Revista Económica de Catalunya
59	Revista Empresa y Humanismo
59	Revista Española de Desarrollo y Cooperación
59	Revista Iberoamericana de Autogestión y Acción Comunal
59	Revista Iberoamericana de Contabilidad de Gestión
59	Test (Madrid)
59	The International Journal of Digital Accounting Research
59	Ager. Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural
59	Alcabala: Revista de Hacienda Pública de Andalucía
59	Anales del Instituto de Actuarios Españoles
59	Banca Española
59	Cuadernos Económicos de ICE

Revistas internacionales. Journal Citation Reports Social Sciences citation Index

1	Academy of Management Journal
2	Academy of Management Review
3	Administrative Science Quarterly
4	Advances in Consumer Research
5	American Business Law Journal
6	Betriebswirtschaftliche Forschung and Praxis
7	British Journal of Management
8	Business Ethics Quarterly
9	Business History
10	Business History Review
11	California Management Review
12	Canadian Journal of Administrative Sciences-Revue Canadienne des Sciences De Administration
13	Emerging Markets Finance and Trade
14	Entrepreneurship and Regional Development
15	Entrepreneurship Theory and Practice
16	Fortune
17	Harvard Business Review
18	Ieee Transactions on Engineering Management
19	Industrial and Corporate Change
20	Industrial Marketing Management
21	International Journal of Electronic Commerce
22	International Journal of Market Research
23	International Journal of Research In Marketing
24	International Marketing Review
25	International Small Business Journal
26	Journal of The Academy Of Marketing Science
27	Journal of Advertising
28	Journal of Advertising Research
29	Journal of Business
30	Journal of Business Ethics

31	Journal of Business And Psychology
32	Journal of Business Research
33	Journal of Business And Technical Communication
34	Journal of Business Venturing
35	Journal of Consumer Affairs
36	Journal of Consumer Research
37	Journal of Environmental Economics And Management
38	Journal of International Business Studies
39	Journal of International Marketing
40	Journal of Management
41	Journal of Management Studies
42	Journal of Marketing
43	Journal of Marketing Research
44	Journal of Productivity Analysis
45	Journal of Product Innovation Management
46	Journal of Public Policy & Marketing
47	Journal of Retailing
48	Journal of World Business
49	Long Range Planning
50	Marketing Letters
51	Marketing Science
52	Mit Sloan Management Review
53	Organizational Dynamics
54	Psychology & Marketing
55	Public Relations Review
56	R & D Management
57	Research-Technology Management
58	Review of Agricultural Economics
59	Strategic Management Journal
60	Supply Chain Management-An International Journal
61	Technological Forecasting and Social Change

Anexo II: Plantilla descriptiva del diseño de la investigación -Ficha diseño de la investigación

- Planteamiento del problema - Idea de investigación
- Objetivo
- Revisión de la literatura (Doctrina)
- Pregunta de investigación
- Justificación y viabilidad de la investigación (conveniencia, relevancia, implicaciones prácticas, valor teórico y utilidad metodológica)
- Tipo de investigación: descriptiva, explicativa, predictiva
- Propositiones - Hipótesis
- Variables de medición
- Población de estudio
- Selección de la Muestra. Probabilística, no probabilística
- Recolección de datos: Instrumentos y medidas
- Análisis estadístico
- Resultados
- Bibliografía