



APUNTE ELECTRÓNICO

Principios y Técnicas de Investigación

Licenciatura en Informática





COLABORADORES

DIRECTOR DE LA FCA

Dr. Juan Alberto Adam Siade

SECRETARIO GENERAL

Mtro. Tomás Humberto Rubio Pérez

COORDINACIÓN GENERAL

Mtra. Gabriela Montero Montiel
Jefe de la División SUAyED-FCA-UNAM

COORDINACIÓN ACADÉMICA

Mtro. Francisco Hernández Mendoza
FCA-UNAM

COAUTORES

Mtro. José Alberto García Narvárez
Mtra. Mónica González Hernández
Mtro. José Alfredo Escobar Mellado
Mtra. Yazmín Pérez Guzmán

REVISIÓN PEDAGÓGICA

L.P. Cecilia Hernández Rayes

CORRECCIÓN DE ESTILO

Mtro. José Alfredo Escobar Mellado

DISEÑO DE PORTADAS

L.CG. Ricardo Alberto Báez Caballero
Mtra. Marlene Olga Ramírez Chavero

DISEÑO EDITORIAL

Mtra. Marlene Olga Ramírez Chavero



Dr. Enrique Luis Graue Wiechers
Rector

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas
Secretario General



Dr. Juan Alberto Adam Siade
Director

Mtro. Tomás Humberto Rubio Pérez
Secretario General



Mtra. Gabriela Montero Montiel
Jefa del Sistema Universidad Abierta
y Educación a Distancia

Principios y Técnicas de Investigación Apunte electrónico

Edición: noviembre de 2017

D.R. © 2010 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, C.P. 04510, México, Ciudad de México.

Facultad de Contaduría y Administración
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria
Delegación Coyoacán, C.P. 04510, México, Ciudad de México.

ISBN: 978-970-32-5487-3
Plan de estudios 2012, actualizado 2016.

“Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales”

“Reservados todos los derechos bajo las normas internacionales. Se le otorga el acceso no exclusivo y no transferible para leer el texto de esta edición electrónica en la pantalla. Puede ser reproducido con fines no lucrativos, siempre y cuando no se mutile, se cite la fuente completa y su dirección electrónica; de otra forma, se requiere la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.”

Hecho en México



OBJETIVO GENERAL

El alumno comprenderá algunos principios, conceptos y técnicas fundamentales de la investigación documental y de campo para aplicarlos tanto en investigaciones prácticas afines a la informática de las organizaciones, como en trabajos académicos. Asimismo, se busca contribuir a que el estudiante cuente con elementos que lo ayuden en el análisis de problemas informáticos y a la toma de decisiones.

TEMARIO OFICIAL

(64 horas)

	Horas
1. Fundamentos de la investigación	8
2. Investigación en informática	6
3. El proceso de la investigación científica	16
4. Técnicas de investigación documental	14
5. Técnicas de investigación de campo	14
6. Reporte y estructura de la investigación	6

INTRODUCCIÓN

La asignatura Principios y Técnicas de Investigación es consecutiva a Teoría del Conocimiento, que se imparte en el primer semestre. Como recordarás, en esta última estudiaste cómo el ser humano genera y clasifica el conocimiento, y diseña modelos para estructurar el conocimiento científico. Asimismo, en los temas se expuso cómo se clasifican las ciencias y cuál es el método con el que debe abordarse cada una de ellas.



En la administración, la contaduría y la informática también se producen conocimientos que deben analizarse y estudiarse. Si bien es cierto que uno de los quehaceres de la Facultad es formar profesionales para que se incorporen a las empresas públicas y privadas, también es verdad que los egresados deben ser analíticos y propositivos. Los métodos de las ciencias permiten observar, analizar (en ocasiones experimentar) al ser humano, sus obras, su contexto, sus interacciones con la naturaleza.

En este caso, es necesario que los futuros profesionales consideren que en contaduría, administración e informática se suscitan acontecimientos que son objetos de investigación (empresa, organización, políticas fiscales, etcétera). Por eso, en la primera unidad de esta asignatura, se define qué es la investigación y se presenta su clasificación en teórica y práctica; asimismo, se aborda un tema fundamental: la ética de la investigación y del investigador.



En la segunda unidad, se subraya el tema de la ciencia e investigación en México. También se profundiza en cómo es la investigación en informática, qué áreas de oportunidad puede tener el egresado, qué situaciones, objetos o sujetos son susceptibles de estudiarse. Para ahondar en el tema, se sugiere que el asesor presente a los estudiantes los temas sobre los cuales se está

haciendo investigación en la División correspondiente de la Facultad de Contaduría y Administración.

En la tercera unidad, se ofrecen algunas reflexiones preliminares sobre el método científico, vinculado con la observación, la duda y la pregunta. Se explica el proceso de la investigación científica y qué pasos o fases deben seguirse para estudiar los problemas que enfrentan las diferentes áreas de la informática. Este proceso se inicia con un proyecto en el que se delimita el tema, y continúa con el planteamiento del problema (preguntas de investigación, objetivos, justificación), la hipótesis (integrada por variables) y el marco teórico. Se expone también la centralidad de elegir el método adecuado para efectuar la investigación. Al respecto, existen diversos métodos de investigación de acuerdo con la disciplina; no hay uno solo para todas las ciencias.

Una vez que se tiene el proyecto, en la cuarta unidad, se guía al alumno para que realice la recopilación de datos a través de la investigación documental. ¿Qué fuentes contienen datos acerca del tema?, ¿en qué revistas impresas se ha publicado algo al respecto?, ¿qué fuentes de Internet pueden ser de utilidad?, ¿cómo registrar la información consultada?, ¿cómo citar? Son algunas preguntas a las que responde esta sección.

A la investigación documental la acompaña la de campo, tema de la quinta unidad, cuyas técnicas como la observación y la entrevista permitirán obtener datos actuales

que apoyen lo que está en las fuentes documentales. Así, con los datos reunidos, sigue su presentación e interpretación.

Por último, en la sexta unidad, se examinan diversas estructuras para mostrar los resultados de una investigación. En todo caso, el escrito debe ordenarse lógicamente y estar argumentado con base en los datos o evidencias obtenidos, y seguir criterios específicos de presentación y aparato crítico.

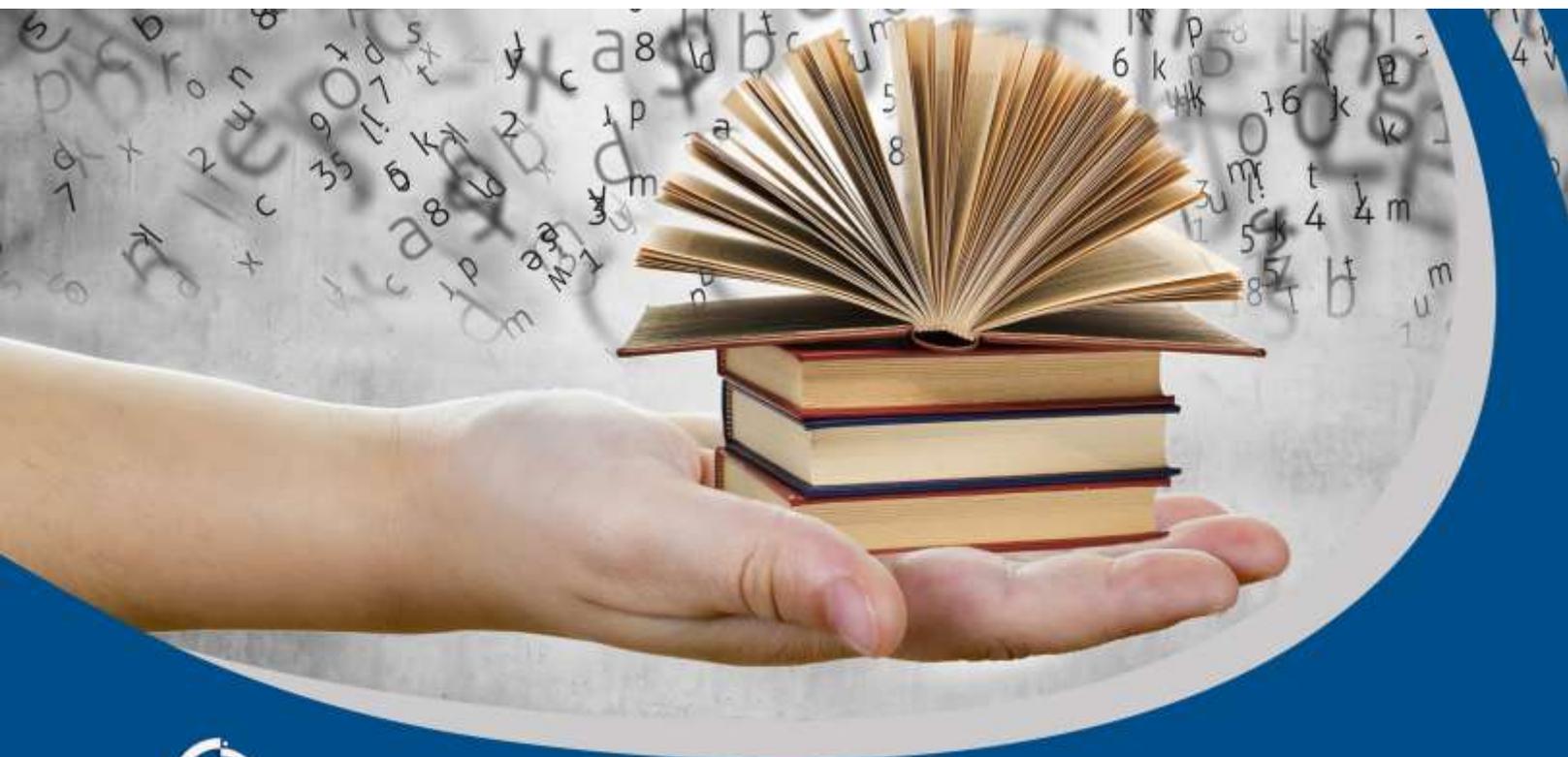


ESTRUCTURA CONCEPTUAL



UNIDAD 1

Fundamentos de la investigación



OBJETIVO PARTICULAR

El alumno conocerá los fundamentos de la investigación y sus tipos básicos, y valorará la importancia de la ética en la investigación y en su papel como investigador.

TEMARIO DETALLADO

(8 horas)

1. Qué es la investigación

-
- 1.1. Definiciones de investigación
 - 1.2. Investigación científica o teórica
 - 1.3. Investigación técnica o práctica
 - 1.4. Ética de la investigación y del investigador
-

INTRODUCCIÓN

En esta unidad, se plantean cuatro apartados. El primero es una exposición sobre qué entienden por investigación distintos autores, lo cual permitirá hallar aspectos comunes en cuanto a su propósito y características, así como situar sus diferencias y semejanzas.

En los subtemas dos y tres, se ahonda en la clasificación de la investigación en teórica y práctica. Esto ayudará a identificar los principios o fundamentos de la ciencia, y los alcances de la técnica y la tecnología.

El último subtema se enfoca a un asunto fundamental: la ética de la investigación y del investigador. En este sentido, se tocan los principios internos del trabajo de investigación y los que corresponden a la ética del investigador estrictamente.



1.1. Definiciones de investigación

El concepto de *investigación* conlleva enfoques y autores diversos, mas con puntos en su mayoría coincidentes. En principio, su etimología alude a la “acción de examinar sistemáticamente”. Proviene del latín *investigationem*, ‘investigación, búsqueda cuidadosa’. A la vez se origina del verbo *investigare*, ‘examinar sistemáticamente, observar, tratar de descubrir’, que al tiempo refiere la acción de descubrir los vestigios o huellas de algo (de *vestigium*, ‘huella’, ‘rastro’)¹. En efecto, la investigación científica busca razones o verdades.

Otras definiciones enfatizan el carácter sistemático de la investigación. Por ejemplo, Hernández Sampieri la entiende como “un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema”². Y agrega que la investigación presenta *enfoques*, como el empirismo, el materialismo dialéctico, el positivismo, la fenomenología o el estructuralismo; y “marcos de interpretación” (por ejemplo, el realismo o el constructivismo). Ambos –enfoques y marcos de interpretación– confluyen en dos tipos o modelos que puede seguir una investigación: cuantitativo y cualitativo. Sea cual fuere su modalidad, toda investigación sigue estrategias comunes³:

- Observa y evalúa fenómenos.
- Fija supuestos o ideas a partir de la observación y evaluación.
- Muestra en qué medida los supuestos tienen sustento o pueden probarse.

¹ Gómez de Silva, G. (1996). *Breve diccionario etimológico de la lengua española* (5.ª reimpr.). México: El Colegio de México-Fondo de Cultura Económica, p. 387.

² Hernández, S. R., Fernández, C. C. y Baptista, L. M. D. P. (2010). *Metodología de la investigación* (5.ª ed.). México: McGraw-Hill Interamericana, p. 4.

³ Ídem.



- Prueba y analiza las ideas o supuestos.
- Sugiere nuevas observaciones y evaluaciones para aclarar, modificar o fundamentar las suposiciones o ideas (o propone otras).

En tanto, Quintana Tejera anota que investigar implica “seguir pistas, encontrar, preguntar, sondear, inspeccionar”. Es un proceso sistemático cuyo fin es enriquecer el conocimiento, “la actividad de búsqueda caracterizada por ser racional, metódica, constante, ordenada y que tiene por objetivo alcanzar conocimientos e intentar la solución para problemas de diversa índole: filosóficos, literarios, sociales, científicos, empíricos, técnicos, etcétera”⁴.

Por su parte, Mario Tamayo y Tamayo asevera que es “un proceso que, mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna, para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento”⁵.

Arias la entiende como

una serie de métodos para resolver problemas cuyas soluciones necesitan ser obtenidas por medio de una serie de operaciones lógicas, tomando como punto de partida datos objetivos. Los datos por considerar en la investigación pueden ser opiniones expresadas, acontecimientos históricos, registros o informes, respuestas a cuestionarios, resultados experimentales, y así sucesivamente. El propósito final de la investigación estriba en descubrir principios y leyes, y desarrollar procedimientos para aplicarlos en un campo de la actividad humana [...] Es decir, la investigación constituye el principal instrumento de trabajo del científico.⁶

Finalmente, Martínez Miguélez argumenta que, indistintamente del enfoque cualitativo o cuantitativo, investigar es una actividad que conlleva dos acciones (frecuentemente, con la intención de resolver o solucionar un problema):

⁴ Quintana, T. L. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill Interamericana, p. 2.

⁵ En Quintana, T. L., p. 3.

⁶ Arias Galicia, L. F. (2012). *Metodología de la investigación*. México: Trillas, p. 122.



1. *Recoger toda la información necesaria y suficiente* para alcanzar esos objetivos o resolver un problema.
2. *Estructurar esa información en un todo coherente y lógico*, es decir, ideando una estructura lógica, un modelo o una teoría que integre esa información.⁷

1.2. Investigación científica o teórica

La investigación científica o teórica trata de objetivos más generales, por ejemplo, la investigación atómica alguna vez fue casi completamente teórica; hoy, es en su mayoría práctica.

La explicación y descripción de los objetos de estudio de la ciencia se refieren en particular a la posibilidad de crear medios eficaces como respuesta de solución a cada uno de dichos objetos. En este orden, las disciplinas administrativas han generado acciones, métodos y técnicas gracias a los cuales se han logrado resultados importantes en esas áreas. Por ejemplo, en la administración, la efectividad organizacional; y en la contaduría y la economía, el mejor aprovechamiento de los recursos.



El conocimiento presente de la historia de la ciencia ayuda a tener una noción del ideal que pretende: el descubrimiento de medios absolutamente eficaces para la obtención de cada fin. Es decir, el propósito de la ciencia es asegurar el éxito en la consecución de un objetivo, cualquiera que éste sea. En relación con este ideal, se

⁷ Martínez Miguélez, M. (2008). *Epistemología y metodología cualitativa en las ciencias sociales*. México: Trillas. p. 136.

podrá medir el progreso objetivamente. Y el significado de este ideal es susceptible, a su vez, de investigación experimental, a través de un estudio comparativo de los intereses colectivos de la ciencia.

A continuación, se muestra un cuadro con los dominios principales de la ciencia (tipos de conocimiento) que han dado lugar a las ramas científicas puras, inter y multidisciplinarias, así como a su inclusión en la lista de profesiones o planes de estudio que regularmente ofrecen las universidades en los niveles de licenciatura y posgrado.

Nivel de estudios por alcanzar	Nombre común con el que se identifica	Tipo de ciencia a que da lugar
I. Inicial	Descriptivo	Ciencias sociales. Estudio del hombre y de la sociedad.
II. Intermedio	Explicativo o de relación	Ciencias de la Tierra. Estudio de nuestro planeta. Ciencias de la vida. Estudio de las plantas y de los animales.
III. Avanzado	Predictivo o de causalidad	Astronomía. Estudio de los cuerpos celestes. Física. Estudio de la masa y la energía. Química. Estudio de las sustancias. Matemáticas. Estudio de números y formas.

Dominios principales de las ciencias



1.3. Investigación técnica o práctica



Galileo Galilei

Desde los principios de la ciencia experimental, en tiempos de Galileo (siglo XVI), hasta nuestros días, el ser humano ha aplicado el método científico a los cada vez más amplios y complejos campos de la investigación. Durante estos últimos cuatrocientos años, la ciencia ha logrado responder a un número considerable de preguntas sobre múltiples temas. Esto no ha sido empresa fácil, pues, para llegar a establecer un criterio científico, fue necesario vencer la tendencia medieval a la especulación y al dogmatismo.

Para reemplazar los viejos métodos, el nuevo criterio científico tomó en cuenta las siguientes preguntas:



¿Qué fuentes usa el científico para obtener conclusiones científicas?



¿Cómo se servirá del material científico para llegar a este tipo de conclusiones?



¿Qué clase de cuestiones son susceptibles de obtener una contestación científica?

El sentido del método científico que hoy se acepta se basa en el esfuerzo de estos últimos cuatro siglos por encontrar respuestas correctas a tales interrogantes.



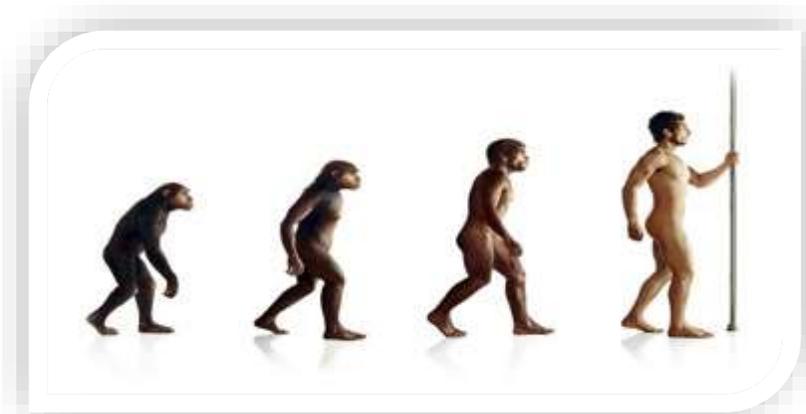
Lo que se llama técnica, tecnología e invención precedió con mucho a la ciencia. El hombre descubrió el fuego antes de sistematizar su conocimiento sobre los fenómenos del calor y de la luz. La revolución agrícola fue un comienzo de aprendizaje empírico, experimentación técnica y conocimientos heredados (que actualmente se entiende como aplicación de la ciencia a la agricultura). Mucho tiempo después, el estudio sistemático de la ciencia y la técnica se consideró como algo que debía hacerse para transmitir a las generaciones futuras.

Antes de la época moderna, el cambio tecnológico era de tal modo gradual que rápidamente fue absorbido y moldeado por las culturas que lo aceptaban, y se convertía en parte orgánica de ellas. A su vez, tales culturas eran modificadas por las nuevas tecnologías, incluso más lentamente.



El uso del fuego, la crianza de animales, la cultura, la rueda, la navegación marítima, el avance desde la piedra al acero pasando por el bronce y el hierro; cada nuevo adelanto estuvo limitado por la tradición en cuanto al ritmo, alcance y difusión de sus consecuencias sociales.

El “desarrollo” que puede verse en la historia, como el empleo de energía para multiplicar las extremidades y músculos de la espalda y ampliar el cerebro, los sentidos y emociones de los seres humanos, consistía en cazar y recolectar todo lo que estuviera a la mano, domesticar variedades limitadas de plantas y animales para el alimento y vestido; destinar, con fines humanos, las fuerzas naturales más evidentes (la gravedad para el control del agua, el fuego para cocinar, calentar y trabajar los metales) y organizar la cooperación en jerarquías rígidas que hoy han evolucionado.



En menos de tres siglos, la revolución científica y su consecuencia tecnológica (la Revolución Industrial) aceleraron de tal modo el ritmo, ampliaron el alcance y, especialmente, ensancharon la difusión del conocimiento, que el descubrimiento y la técnica cambiaron las tradiciones antiguas y generaron nuevas formas de organización, conceptos y valores sociales.

La gente llegó a creer, sobre todo en el norte y el occidente, que con solamente aprender lo suficiente se controlaría la naturaleza. La energía que podía ponerse al servicio de cada hombre y mujer parecía sólo limitada por la técnica y la inventiva humana. Hacía ya mucho tiempo que se podía elevar el agua en pequeñas cantidades a unos pocos metros para regar una zona restringida, o matar a unos cuantos enemigos en cada ocasión. La técnica y la tecnología, basadas en la ciencia, prometían dominar grandes ríos, mover agua en cantidades considerables e incluso cambiar al arbitrio del hombre el régimen de precipitaciones. Los medios de destrucción militar aumentaron en mayor proporción (la fusión del átomo hizo posible la aniquilación de ciudades enteras).

El progreso tecnológico, aparentemente inevitable, se convirtió en la base de nuevas estructuras de valor y teorías de la sociedad. El prestigio de la ciencia llegó a ser tal que se convirtió en punta de lanza de la filosofía social y política. La relatividad de los fenómenos físicos dio lugar a conceptos de relatividad social que ayudaron a desgastar los dogmas absolutistas, a persuadir a los jóvenes a poner en duda lo que les decían sus padres y maestros, y a socavar la presunción del liderazgo de las clases, razas y naciones favorecidas.

La explosión de la técnica y las tecnologías físicas llevó directamente a la idea de que la administración también podía ser “tecnologizada”.

Los administradores se convirtieron en practicantes de la “ingeniería social” o “ciencia de la administración”. Y los descubrimientos de las ciencias biológicas, que hicieron más evidente que todo está relacionado entre sí, contribuyeron a popularizar la palabra ecología e iniciar un vigoroso movimiento en favor del medio ambiente y convertir la “interdependencia” en la nueva ley de la naturaleza. Primero en Europa, luego en América del Norte y en Japón, la nueva norma rápidamente difundida pasó a ser la ley del cambio: el aprendizaje mediante la experimentación,



la vida con incertidumbre, la ocupación según las aptitudes adquiridas y la generalización del liderazgo conseguido por los propios logros.



En otros tiempos, las secuelas sociales de la tecnología moderna generaron cierta reacción. También promovieron un siglo de sistemas de asistencia social, encaminados a mitigar mediante la acción gubernamental las desigualdades que por mucho tiempo se consideraron consecuencia inevitable del progreso técnico. Pero en general, hasta esta época actual, la dirección de la “modernidad” parecía clara: más uso de energía per cápita, más bienes materiales por persona, más periodos libres por trabajador, armas más mortíferas, edificios más altos, ciudades más grandes, poblaciones en aumento, menor mortalidad infantil, mayor esperanza de vida, etcétera. Y todo esto lo más rápido posible gracias al avance de la técnica y la tecnología.



Esta introducción al binomio ciencia-técnica serviría para puntualizar la relación entre ambas. La técnica es la aplicación práctica de los métodos y conocimientos de las ciencias para satisfacer de forma cada vez más eficaz las necesidades humanas, especialmente por medio de instrumentos, aparatos y máquinas. Esta utilización tiene lugar a través de procedimientos y recursos empleados por la ciencia en particular, por esto se expresa también que la técnica es el medio o sistema para conseguir algo. Su sinónimo es la tecnología o el estudio de las técnicas de una ciencia determinada, por lo que la historia de la técnica está indisolublemente ligada a la del desarrollo humano, y su evolución representa la lucha del hombre contra el medio, es decir, su afán por imponerse a la naturaleza y dominarla.

Ya en el Paleolítico se aplicaron diversas técnicas de tallado y pulido de piedras y huesos para convertirlos en armas y herramientas, pero fue tras la revolución neolítica, al surgir la práctica de la agricultura y el sedentarismo, cuando comenzó su desarrollo acelerado. Antes del año 3,000 a. C., se habían descubierto la alfarería, el bastidor de tejer, la metalurgia del cobre, el carro de ruedas y la navegación a vela. A la metalurgia del cobre le siguió la del bronce y el hierro, cuyo uso estaba ya extendido en torno al 1,100 a. C. en el Mediterráneo oriental. Los utensilios de hierro mejoraron sensiblemente el rendimiento de la agricultura y transformaron la división del trabajo y la especialización de los oficios.

La lista de los diferentes empleos de la técnica se remonta a los orígenes del hombre; sin embargo, en los últimos 500 años esta se ha incrementado exponencialmente. Para comenzar, la economía esclavista de la antigüedad no benefició el desarrollo de la técnica, debido a la abundancia de mano de obra barata; pero en la Edad Media se hicieron nuevos descubrimientos. Se utilizó masivamente el molino de agua, se inventó el arado con vertedera, la collera para uncir animales de tiro, la brújula y el torno. En dicha época se pasó de la forja al horno de fundición y, a comienzos de la edad moderna, de la rueca al telar. En el siglo XV, Gutenberg inventó la imprenta, lo que contribuyó extraordinariamente a la difusión del pensamiento. Hacia 1717, se pasó del fuego de leña al de carbón en las fundiciones de hierro, lo cual constituyó el primer paso de la Revolución Industrial y el comienzo de la concentración de fábricas en las cuencas hulleras.



En 1765, el británico James Watt inventó la máquina de vapor, que produjo una transformación económica y social de proporciones gigantescas. La aplicación de la nueva fuente de energía a los procesos fabriles y al transporte dio un impulso insospechado a la técnica. Así, se crearon el barco de vapor (1788), prensa hidráulica (1796), pila de Volta (1800), cemento (1824), generador eléctrico (1832), telégrafo (1833), propulsión a hélice (1836), arco voltaico (1844), rotativa (1845), hormigón (1856), máquina de escribir (1868), teléfono (1876), fonógrafo (1877), lámpara eléctrica (1878), caucho sintético (1879), automóvil (1886), máquina de calcular (1889), cinematógrafo (1895), radiotelegrafía (1896), submarino (1898), grabación magnética (1900), aeroplano (1903), radiodifusión (1920), radar (1922), televisión (1922), helicóptero (1938) y avión a chorro (1941). Durante la Segunda Guerra Mundial, fueron utilizadas dos invenciones que significaron una nueva transformación en la técnica: el cerebro electrónico (1942) y la liberación de la energía atómica (1943). (Anda, 2003, p. 97)



El avance rápido de la técnica a partir de la Revolución Industrial se basa en el establecimiento de una mutua relación entre la propia técnica y la ciencia, que se ha desarrollado paralela y simultáneamente. Las necesidades tecnológicas han orientado las investigaciones científicas hacia determinados

campos; y, por otra parte, los descubrimientos científicos han abierto nuevas posibilidades y perspectivas a las realizaciones técnicas (tecnociencia). Desde la Segunda Guerra Mundial, los adelantos han sido espectaculares: vehículos espaciales, satélites de comunicación, rayos láser, holografía, centrales nucleares, robótica en el proceso fabril, computadoras, radiotelescopios en el espacio, Internet, etcétera, en un proceso vertiginoso que no hace sino acelerarnos día tras día.



La técnica es la aplicación concreta de una o más disciplinas científicas.

El ejemplo clásico lo representa el automóvil, donde empleamos la teoría y leyes de la física y de la química conjuntamente con la fisiología, la psicología y la relación hombre-máquina. Al conducir un automóvil para transportarse de un lugar a otro, se usa el principio técnico que establece que la mayor parte de las máquinas representan una cadena cinemática cerrada (cinemática se deriva del griego *kinema*, 'movimiento', y se refiere a la ciencia del movimiento dentro de la física), un eslabonamiento de movimiento, que da principio y fin en la gente. La mano que hace girar la llave de encendido del motor, el pie que pisa el pedal del acelerador, los ojos que ven la luz roja, todo ello es la relación hombre-automóvil, sin la cual no se podría conducir y alcanzar el objetivo de transporte. Además, si se vive en el área metropolitana de la Ciudad de México, se buscará cumplir con la legislación en materia ambiental.



De esta manera, la técnica de conducir el automóvil, más el nivel de la eficiencia de su máquina, permiten alcanzar los objetivos en un entorno ético y cívico. Así, se puede concluir que la técnica es el conjunto de procedimientos o recursos empleados por una ciencia (leyes del movimiento de la física, leyes de la energía de combustibles de la química, percepción y condiciones normales de la psicología y la fisiología humanas, y eficiencia del automóvil y de los caminos de la ingeniería y la tecnología).

En caso de no aplicar el sentido común al conducir un automóvil, se podría traer el cuerpo de conocimiento de otras ciencias sociales y sus respectivas técnicas. El

derecho y sus leyes, si se violan las disposiciones oficiales; la economía, en caso de multas y sanciones; y la administración, al recurrir al papeleo del proceso administrativo que pondríamos en ejecución.

1.4. Ética de la investigación y del investigador

En el desempeño de su actividad, el investigador debe observar una ética, entendida como actitud y convicción, no como un mero protocolo registrado en códigos o principios. Si bien el comportamiento ético es inherente al ejercicio de cualquier actividad, lo es de modo particular en el trabajo científico, cuyos fines impactan en el conocimiento y el desarrollo social: “Por este motivo, la ética de la investigación no puede verse reducida a un código, a una asignatura o a una comisión, sino que merece considerarse como una actitud que baña todo comportamiento en el quehacer cotidiano de la investigación”⁸.

Vicente Manzano enumera algunos principios internos del trabajo de investigación: autoría (evitar el plagio y preponderar la honestidad intelectual); veracidad; corrección metodológica (no manipular o forzar los resultados de la investigación); comunicación franca entre pares (evitar favoritismos, favorecer el trabajo colegiado e incluir diversas aportaciones). Y concluye: “Como vemos, todos estos principios o buenos comportamientos se refieren a la facilitación de un entorno de trabajo agradable y

⁸ Manzano, V. (2006). *Ética de la investigación*. P. 3. En <http://www.aloj.us.es/vmanzano/docencia/eticainv/media/eticainvestigacion.pdf>



propicio para la producción científica. Se pretende, también, conseguir credibilidad pública y utilidad de la producción”.⁹

Además de los anteriores, otros aspectos singularizan la ética del investigador, los principios de *comunidad, universalidad, escepticismo organizado e imparcialidad*:

La ciencia debe ser universal para que los programas de investigación sean exitosos o que realmente tengan sentido. La verdad no es exclusiva de ninguna cultura, tiempo o lugar, [...] es inherente a la naturaleza misma y alcanzable por métodos científicos. Es un esfuerzo común, perseguido por varias personas en distintos momentos, a través de la observación, desarrollando hipótesis, haciendo pruebas y elaborando teorías, todo en referencia al trabajo que se ha llevado a cabo por otros. Ninguna teoría puede marcar el fin de la ciencia, y aun cuando la confianza en una teoría científica aumente, siempre será contingente [...]. Por tanto, los científicos deben permanecer escépticos, como individuos y como grupos que participan en diversos programas de investigación, siempre dispuestos a dejar de lado una teoría asumida ante nuevas evidencias o el descubrimiento (*sic*) de un fraude. Por último, no deben tener intereses particulares en los resultados de una investigación [...]. La labor científica conduce frecuentemente a callejones sin salida y no alcanza grandes avances, pero es mediante este tipo de investigación que llegan a darse descubrimientos. Los científicos desinteresados persiguen la verdad sin importar a dónde los lleven sus estudios o el resultado obtenido.¹⁰

Es, precisamente, la búsqueda de la verdad el eje de la ética de quien investiga para hacer ciencia. La verdad es el *ethos* del investigador, su razón de ser y quehacer. Esta actitud ética garantiza llegar a un conocimiento genuinamente científico. En esta línea, Sánchez Vázquez argumenta:

[...] El científico ha de poner de manifiesto una serie de cualidades morales cuya posesión asegura una mejor realización del objetivo fundamental que preside su actividad, a saber: la búsqueda de la verdad. Entre estas cualidades morales, propias de todo verdadero hombre de ciencia, figuran prominentemente la honestidad intelectual, el desinterés personal, la decisión en la defensa de la verdad y en la crítica de la falsedad, etc. Pero en nuestra

⁹ *Ibidem*, p. 5.

¹⁰ Koepsell, D. R. y Ruiz de Chávez, M. H. (2015). *Ética de la investigación. Integridad científica*, p. 14. Disponible en

http://www.bioetica.unam.mx/assets/libro_etica_de_la_investigacion_gratuito.pdf



época, que se caracteriza por la enorme elevación del papel de la ciencia en el progreso tecnológico, el contenido moral de la actividad científica se precisa y enriquece aún más. La ciencia se convierte cada vez más en una fuerza productiva y, a la vez, en una fuerza social.¹¹

El mismo Sánchez Vázquez¹² precisa que la “calificación moral” de la ciencia no radica sobre su contenido interno. La ciencia es “neutra moralmente”: busca objetividad y validez en sus proposiciones (de no ser así, se reduce a ideología). Lo que sí involucra una calificación o juicio moral es la utilización del conocimiento científico, los propósitos e intereses a los que sirve, así como las consecuencias sociales de su aplicación. Un investigador, en tanto, no debe marginar su responsabilidad moral.

Recuperando el pensamiento de Heidegger, Silva Camarena describe así este *ethos* científico: “[...] consiste en la servidumbre rendida al ser de las cosas, a diferencia de la actitud pragmática que pone las cosas a su servicio y nunca permite que la primera y la última palabra sea otra que la de la utilidad y el aprovechamiento. Por medio del espíritu científico queda sistemáticamente eliminado todo lo que pueda perturbar la búsqueda de la verdad”.¹³

¹¹ Sánchez Vázquez, A. (1984). *Ética* (4.ª ed.). Barcelona: Editorial Crítica, p. 100.

¹² *Ibíd.*, p. 101.

¹³ “El espíritu de la investigación científica”, p. 14.

RESUMEN

Los estudiosos de las distintas ciencias han encontrado diversas técnicas y un método que los guía en su trabajo, tanto en sus investigaciones como en la búsqueda del saber. Así, la investigación científica o teórica y la investigación técnica o práctica enriquecen el campo científico y a la sociedad misma.

El conocimiento científico ayuda en la invención de medios eficaces en la solución de problemas de la vida social y natural; tanto su capacidad descriptiva como sus funciones explicativas y predictivas pueden utilizarse en la búsqueda de soluciones a situaciones fundamentales del ser humano. Por otro lado, los requerimientos tecnológicos han encauzado las investigaciones o búsquedas científicas hacia determinados campos; y los hallazgos científicos abren posibilidades y perspectivas a las realizaciones técnicas (tecnociencia).



En todo caso, el investigador, enfocado al aspecto teórico o práctico, debe observar un comportamiento ético (*ethos*) que dimensione y dé sentido a su labor. Buscar la verdad es, en este orden, la intención máxima que guíe su ser y quehacer. De este gran propósito, se derivarán otros en consecuencia.

BIBLIOGRAFÍA



SUGERIDA

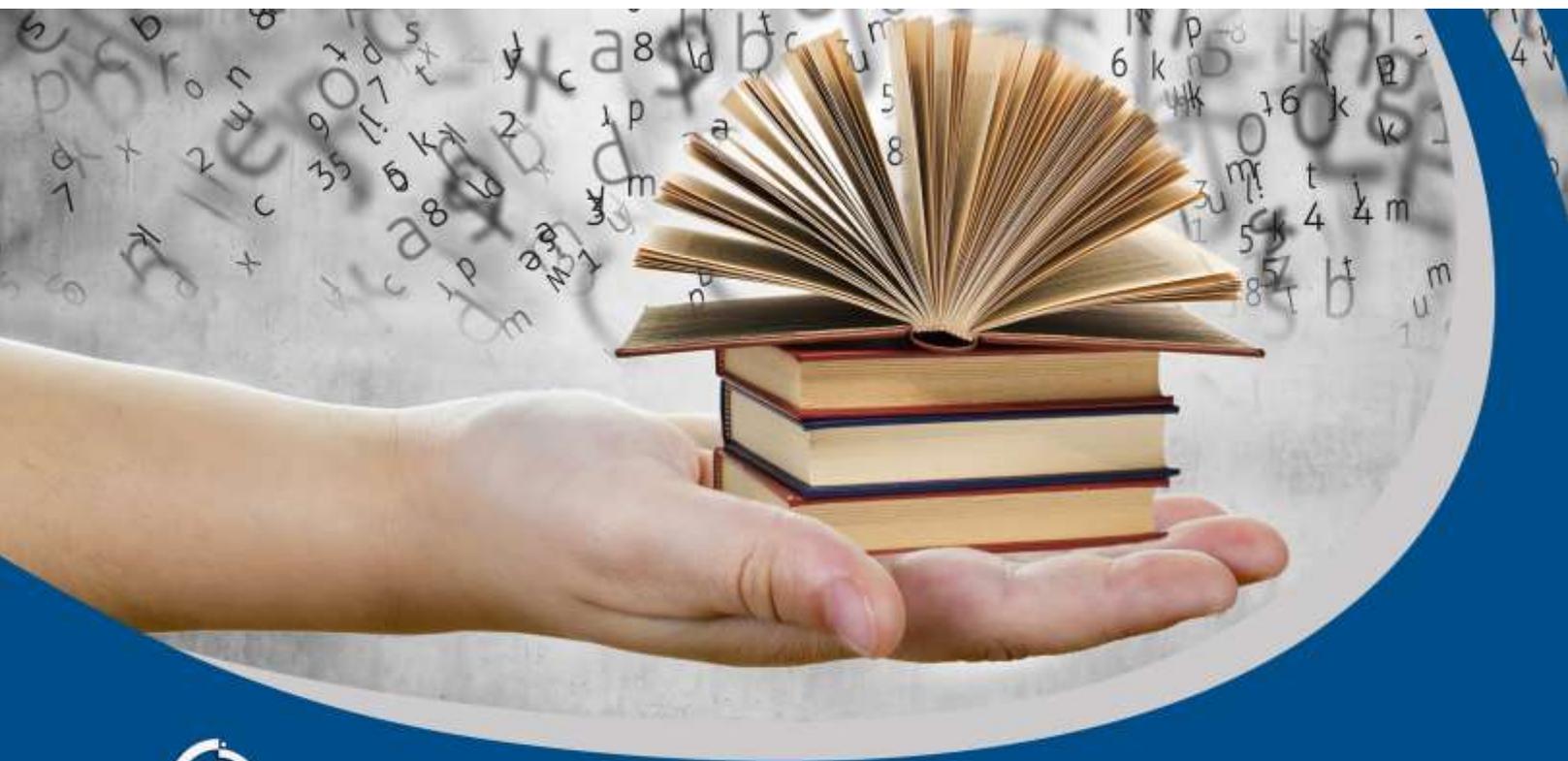
Autor	Capítulo	Páginas
Olivé y Pérez (2006)	1. Construcción del conocimiento y la estructura de la investigación científica.	6-32
Silva Camarena (1999)	“Los intereses de la interrogación”.	37-46

Olivé, L. y Pérez Ransanz, A. R. (2006). *Metodología de la investigación*. México: Santillana.

Silva Camarena, J. M. (1999). “Los intereses de la interrogación”. *Contaduría y Administración*, 194, 37-46.

UNIDAD 2

Investigación en informática





OBJETIVO PARTICULAR

El alumno conocerá la situación de la ciencia y la investigación en México, para que valore la relevancia de la investigación en informática.

TEMARIO DETALLADO

(6 horas)

2. Investigación en informática

2.1. Ciencia e investigación en México

2.2. Áreas de investigación en informática

2.3. Investigación teórica y práctica en informática

INTRODUCCIÓN

La consolidación de una disciplina está en función de las investigaciones que le permitan analizar su actividad. En el caso de la informática, se ha desarrollado rápidamente, por lo que es necesario profundizar en las áreas de investigación, teóricas y prácticas. Este es el contenido central de la segunda unidad.

Asimismo, se plantea una reflexión sobre la ciencia y la investigación en México.



2.1. Ciencia e investigación en México

La investigación es necesaria para la sociedad, toda vez que permite al hombre entrar en contacto con la realidad y conocerla; también le facilita ciertos procesos para alcanzar una mejor calidad de vida. En el ámbito de la salud, por ejemplo, gracias a la investigación tenemos vacunas y medicamentos, es posible combatir epidemias, hay una cultura de prevención, etcétera; y en el sector empresarial, la investigación ayuda a que se agilicen procesos de producción y administración del capital humano.

Como generadora de conocimiento científico, la investigación supone un proceso metódico y dinámico con rasgos y momentos específicos que conducen a una explicación y comprensión de la realidad:

El ser humano, armado con su razonamiento y su capacidad para abstraer, va explorando este universo aparentemente caótico y confuso. Precisamente, al buscar orden y regularidad, procede también ordenadamente. No importa la simple acumulación de datos, sino el proceso lógico de concatenarlos entre sí; pero ese encadenamiento no se le presenta en forma inmediata, sino que debe inferirlo mediante sus investigaciones. La investigación viene a ser, pues, la herramienta básica de la ciencia.¹⁴

Además, la investigación científica exige un ejercicio crítico, colegiado y colaborativo desarrollado en un marco institucional. En esta línea, las universidades y centros de investigación trabajan sobre áreas temáticas que responden a diversas necesidades. Se trata de llegar a una construcción social e intersubjetiva (entre la comunidad científica y la misma sociedad).

¹⁴ Arias Galicia, *op. cit.*, p. 122.

En México, pese a las limitaciones políticas, presupuestales, sociales, económicas y tecnológicas, se llevan a cabo investigaciones en distintas áreas del conocimiento, como biotecnología, neurociencia, diversidad lingüística, administración pública, literatura, micología, bioquímica, nanotecnología, etcétera. Instituciones como la Universidad Nacional Autónoma de México o el Instituto Politécnico Nacional, realizan investigación rigurosa.

La UNAM cuenta con institutos de investigación en el área de las humanidades (Instituto de Investigaciones Antropológicas, Instituto de Investigaciones Bibliográficas, Instituto de Investigaciones Económicas, Instituto de Investigaciones Estéticas, Instituto de Investigaciones Filológicas, Instituto de Investigaciones Filosóficas, Instituto de Investigaciones Sobre la Universidad y la Educación, entre otros). Y también en otras disciplinas científicas como el [Centro de Ciencias Genómicas](#), [Centro de Investigaciones en Ecosistemas](#), [Instituto de Biología](#), [Instituto de Biotecnología](#), etcétera.

El científico mexicano Ruy Pérez Tamayo, al ser cuestionado sobre la posibilidad de que en un país como México se pueda realizar un trabajo de investigación real y serio, analiza:

Este trabajo ya se empezó a hacer. Nuestro problema no es de calidad, sino de cantidad, porque de hecho hay grupos formados a partir de los años cincuenta o sesenta en áreas como neurociencias, física, química, ingeniería sísmica, biomedicina, biología molecular, y hay muchos campos de la ciencia en los que los investigadores están trabajando a nivel de frontera, compitiendo con los mejores del mundo. Nuestro problema es que somos pocos, tenemos que multiplicarnos, pero esto no es fácil ni rápido, pues el tiempo que toma no se mide en años, sino en generaciones. Estamos empezando muy retrasados. Sin embargo, si comparamos el estado que tenía la ciencia en México en el año 1900 con el que tenía en el 2000, la diferencia es extraordinaria, es un salto cuántico. En los últimos 50 años, en México se hizo lo que otros países realizaron en tres siglos, que es incorporar a la ciencia, que la ciencia empiece a hacerse¹⁵.

¹⁵ http://www.uv.mx/gaceta/Gaceta%2094-96/94-96/VENTANA/VENTANA_001.htm. Disponible el 7 de marzo de 2017.

2.2. Áreas de investigación en informática



La informática, al igual que todas las tecnologías, ha evolucionado rápidamente y su impacto en el mundo es más que evidente. La investigación permite conocer la naturaleza de la informática lo que derivará en una mejor comprensión y obtención de beneficios.

En general, la tecnología ha posibilitado muchos cambios que actualmente estamos presenciando, pero para lograr ese impacto se ha tenido que diversificar y especializar en actividades cada vez más específicas. La informática es una disciplina que participa de este movimiento, por lo que es necesario abordar las cuestiones propias de esta actividad para justificar y fomentar su desarrollo.

Ante el incremento en las disciplinas relacionadas a la computación surgió la necesidad de identificarlas para formalizarlas, es por ello que la Association for Computing Machinery ([ACM](http://www.acm.org)) (2005) se ha dado a la tarea de realizar recomendaciones a los planes de carrera de las disciplinas relacionadas a la computación. De esta manera se genera una referencia actualizada en torno al currículum de cada una de las disciplinas¹⁶, como se desglosa a continuación.

¹⁶ "Computing Curricula 2005: The Overview Report", de la ACM. Disponible en <http://www.acm.org/education/curricula-recommendations>.



Ingeniería en computación



- Diseño y construcción de computadoras.
- Teorías, principios y prácticas orientadas a computadoras.
- Diseño digital de sistemas de *hardware*.
- Interfaces son usuarios u otros dispositivos.
- Ingeniería de computación en sistemas embebidos.

Ciencias de la computación



- Diseño e implementación de *software*.
- Formulación de nuevas formas en el uso de computadoras.
- Desarrollar formas efectivas de para resolver problemas computacionales.

Sistemas de información



- Integración en tecnologías de la información y procesos de negocio.
- Generación, procesamiento y distribución de información.
- Especificación, diseño e implementación de requerimientos para sistemas de información.
- Diseño tecnológico basado en organizaciones.

Tecnología de la información



- Se encarga del correcto funcionamiento de los sistemas de información.
- Selecciona el *hardware* y *software* apropiados para una organización.
- Instala, adapta y mantiene la infraestructura tecnológica de una organización.

Ingeniería de *software*



- Desarrollo y mantenimiento a sistemas de *software*.
- Integrar principios matemáticos y de las ciencias de la computación.
- Confiabilidad y mantenimiento de *software*.

Parte de las investigaciones se encuentran basadas en las tendencias que permiten focalizar los esfuerzos hacia una dirección (cada una de las tendencias puede involucrar a una o más disciplinas). Para Barry Boehm (2006), la tendencia para sistemas y procesos de *software* se concentra en ocho puntos:

- Incremento en la integración entre la ingeniería de *software* e ingeniería de sistemas.
- Incremento en el énfasis en los usuarios y valor final.
- Incrementos en sistemas críticos confiables.
- Incremento de cambio rápido.
- Incrementos de sistemas globales interoperables.
- Incremento de sistemas complejos.
- Incremento de COTS (acrónimo de Commercial Off-The-Shelf Software), reutilización e integración de sistemas legados.
- Abundancia computacional.

Adicional a lo anterior, también se mencionan dos tendencias “comodín”:

- Incremento de *software* autónomo.
- Combinación entre computación y biología.

Otra forma de abordar la investigación se logra enfatizando los elementos propios de la informática que definen sus lineamientos de trabajo. Para Graciela Barchini (2004), los objetos de estudio de la informática son:



Barchini ilustra cada elemento y sus relaciones en la informática (figura 1). Estos elementos también son susceptibles de investigación de manera interna con la finalidad de hacer más eficientes las actividades.

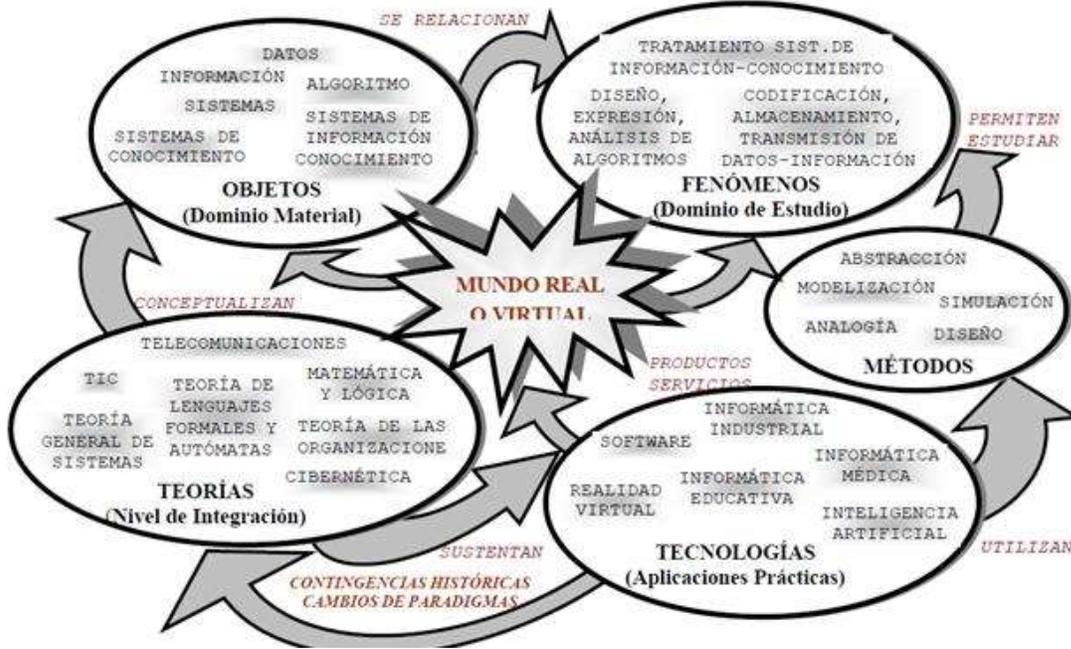


Figura 1. Visión sistémica del modelo disciplinar de la informática

De manera específica la Facultad de Contaduría y Administración cuenta con una división de investigación encargada de las investigaciones en las disciplinas de la contaduría, la administración y la informática.

Área de investigación¹⁷

Rama de conocimiento de la contaduría, la administración o la informática administrativa sobre la cual se pretende realizar investigación, y que comprende una o varias líneas de investigación afines. Por ejemplo, las áreas de auditoría, costos y contribuciones, que pertenecen a la disciplina de la contaduría, y las áreas de teoría de la administración, mercadotecnia y recursos humanos, que corresponden a la de administración.



¹⁷Las secciones “Área de investigación” y “Línea de investigación” han sido tomadas de la División de Investigación de la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM ([DIFCA FCA](#)).



Líneas de investigación

Tema o problemática específica de investigación de un área, donde se pueden inscribir una infinidad de proyectos de investigación individuales o colectivos. Su intención primordial es señalar y delimitar a muy grandes rasgos, mediante un título, el tema o problemática de interés de un investigador o un centro de investigación. Por ejemplo: métodos de valuación de empresas, como línea del



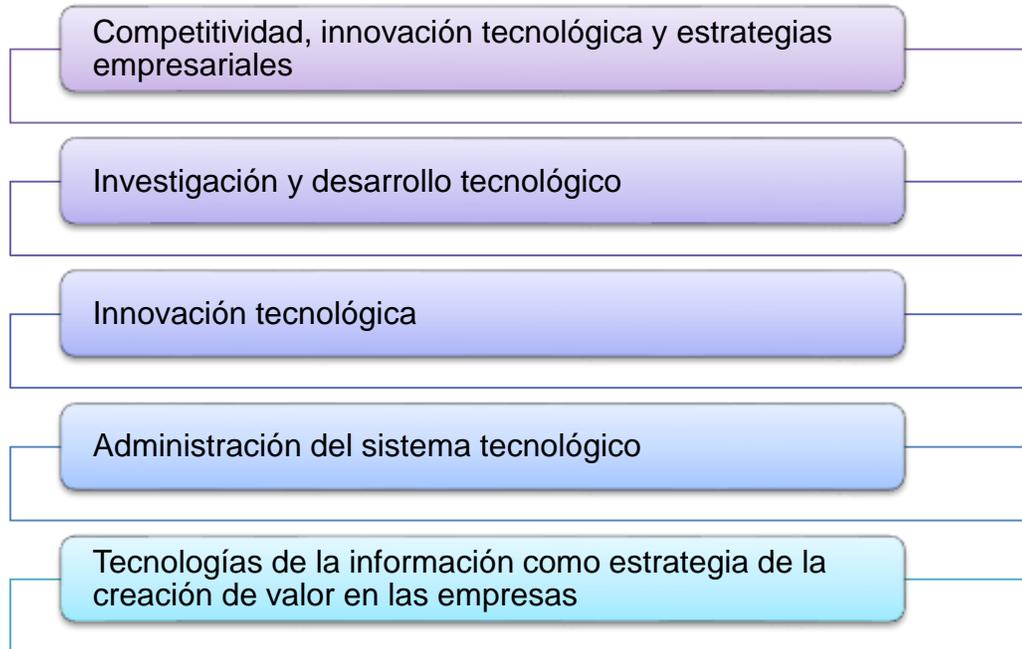
área finanzas; principios de contabilidad nacionales e internacionales, como línea del área contabilidad; teoría del portafolios de inversión, como línea del área de finanzas; el euro y la Unión Monetaria Europea, como línea de finanzas internacionales; autoridad, legitimidad y administración, como línea de teoría de la administración; franquicias en México y América Latina, como línea del área mercadotecnia.



Dada la naturaleza de la clasificación anterior, que pretende establecer divisiones de un territorio complejo –el del conocimiento–, presenta, como toda clasificación de la realidad, limitaciones que obligan a resaltar su carácter flexible. Así, por ejemplo, encontramos que existirán líneas de investigación que cruzan por más de un área de investigación, por lo que será necesario ubicarlas en el área en que parezca más pertinente. Asimismo, se puede dar el caso de áreas

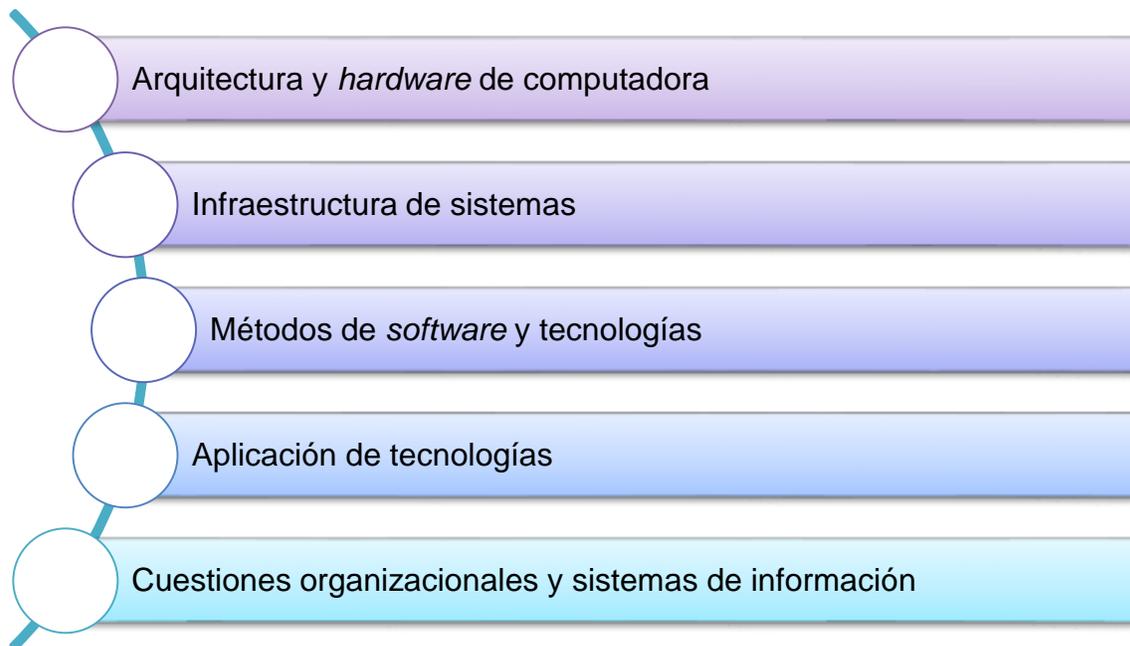
de investigación que se encuentran aún en estado de consolidación, frente a otras que todavía se encuentran en tal proceso.

A continuación, se presentan algunas líneas de investigación relacionadas con la disciplina informático-administrativa.



2.3. Investigación teórica y práctica en informática

La ACM (2005) realiza una interpretación de las cinco disciplinas relacionadas con la computación para determinar su vínculo con el ámbito teórico o práctico, y también a los siguientes elementos:



Disciplina	Ámbito de acción
Ingeniería en computación	Cuenta con características teóricas y prácticas para arquitectura y <i>hardware</i> de computadora y en infraestructura de sistemas, aunque tiende hacia técnicas de <i>software</i> y tecnologías de manera equilibrada y en menos grado de participación en aplicación de tecnologías.
Ciencias de la computación	Tiene una fuerte tendencia teórica hacia la infraestructura de sistemas, métodos de <i>software</i> y tecnologías y a aplicación de tecnologías.
Sistemas de información	En cuestiones organizacionales y sistemas de información se muestra el mismo grado de aplicación teórica y práctica, pero para aplicación de tecnologías, métodos de <i>software</i> y tecnologías e infraestructura de sistemas es una tendencia más orientada a la práctica.
Tecnología de la información	Muestra una característica marcada hacia la práctica en aplicación de tecnologías, cuestiones organizaciones y sistemas de información, métodos de <i>software</i> y tecnologías e infraestructura de sistemas.
Ingeniería de <i>software</i>	Cuenta con la misma característica teórica y práctica para métodos de <i>software</i> y tecnologías, y en menor grado para aplicación de tecnologías e infraestructura de sistemas. También abarca en menor grado y de manera equilibrada las cuestiones organizacionales y sistemas de información.



RESUMEN

La investigación teórica y práctica en el ámbito de la informática ofrece la posibilidad de mejorar las áreas de desarrollo tanto al interior de la misma disciplina como fuera de ella, en cuanto a su aplicación para la resolución de problemas concretos. De esta forma, reafirma o desecha elementos, pero también descubre nuevos. Y puede tomar como referente una línea de estudio existente, tendencias marcadas por la industria, etcétera.



BIBLIOGRAFÍA



SUGERIDA

Autor	Capítulo	Páginas
ACM (2005)	2.3. Description of the Major Computing Disciplines	13-15
	2.4. Snapshots: Graphical Views of the Computing Disciplines	15-21
Barchini (2004)	3.1. Dominio material	3-4
Boehm (2006)	2. Software-Intensive Systems (SIS) Trends and Their Influence on Systems and Software Engineering Process	2-11

ACM. (2005). *Computing Curricula 2005*. Association for Computing Machinery (ACM). Association for Information Systems (AIS). Computer Society (IEEE-CS), 2005.

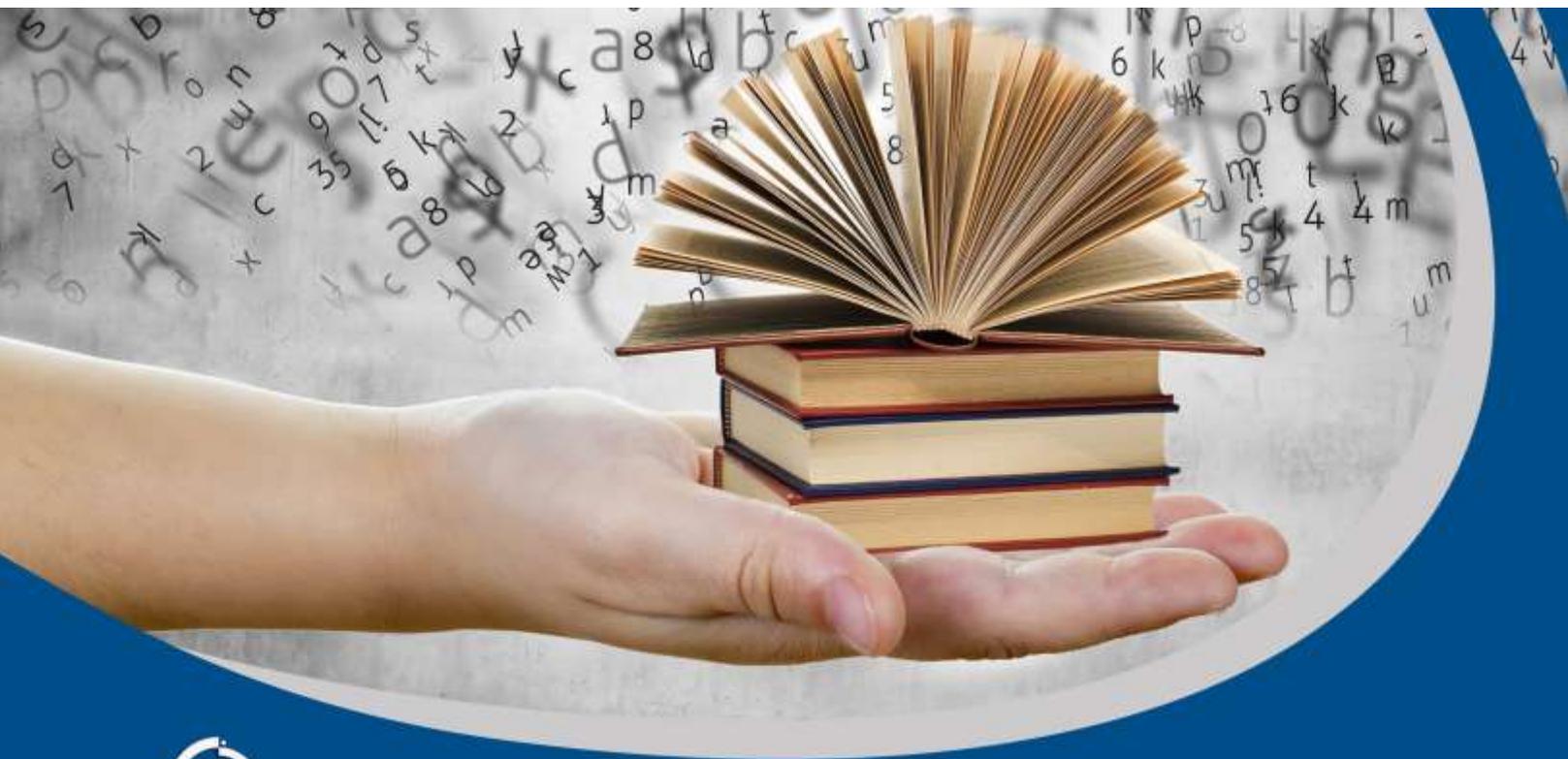
Barchini, G. E., Sosa, Mabel y Herrera, Susana. (2004). La informática como Disciplina Científica. Ensayo de mapeo disciplinar. *Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales*. 1(2).

Boehm, B. (2006). Some Future Trends and Implications for Systems and Software Engineering Processes. *Systems Engineering*. 9(1).



UNIDAD 3

El proceso de la investigación científica



OBJETIVO PARTICULAR

El alumno comprenderá los elementos esenciales en el proceso de la investigación científica.

TEMARIO DETALLADO

(16 horas)

3. El proceso de la investigación científica

3.1. Reflexiones preliminares sobre el método científico

3.1.1. La observación, la duda y la pregunta

3.2. Delimitación del tema

3.3. Planteamiento del problema

3.3.1. Preguntas de investigación

3.3.2. Objetivos de investigación

3.3.3. Justificación del problema

3.4. Hipótesis

3.4.1. Variable independiente y variable dependiente

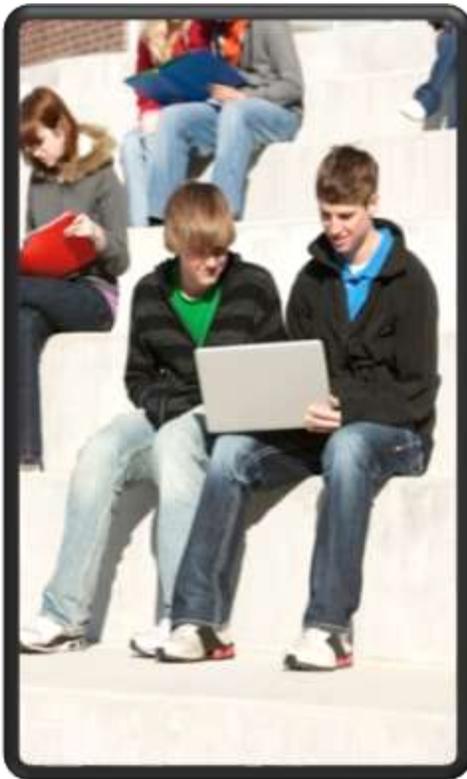
3.5. Marco teórico

3.6. Métodos de investigación



INTRODUCCIÓN

Esta unidad inicia con algunas reflexiones sobre el método científico y su relevancia en la producción de conocimiento. Subraya también cómo la observación, la duda y la pregunta son elementales en la investigación científica: de ellas pueden surgir los asuntos o contenidos de la investigación.



Después, se analizan las fases que constituyen el proceso de la investigación científica. Se cree de manera errónea que todas las investigaciones científicas deben realizarse en laboratorios y a través de experimentos. Ya en las dos unidades anteriores se estableció que existe investigación teórica e investigación práctica y cómo la administración es una disciplina en la que se pueden realizar ambos tipos de investigación.

Se explica, entonces, cómo hacer un proyecto de investigación, que no debes confundir con el reporte de la investigación, el cual se elabora una vez que se han obtenido resultados y datos que corroboren las hipótesis.

El proyecto de investigación se compone de un tema o problema delimitado y su planteamiento, hipótesis, marco teórico y métodos de investigación a emplear.



3.1. Reflexiones preliminares sobre el método científico

El método es una mediación para la ciencia; se utiliza para llegar a conocimientos certeros y comprobados. Es *falible* (puede perfeccionarse mediante la estimación de resultados) y *no autosuficiente* (no puede operar en un vacío de conocimiento; requiere saberes previos que pueden ser sometidos a replanteamiento o reelaboración). Además, presenta las siguientes características:

- *Es fáctico*. Se ajusta a los hechos y tiene un apoyo empírico que prescinde de valoraciones subjetivas o ideológicas.
- *Trasciende los hechos*. Parte de los hechos o fenómenos, pero va más allá de los mismos.
- *Se somete a una verificación empírica*. Formula respuestas a los problemas planteados y confirma las aseveraciones y datos conocidos (es contrario al *principio de autoridad*); o identifica y demuestra falsas correspondencias de las teorías o leyes con la realidad.
- *Es autocorrectivo y progresivo*. Va poniendo al día sus conclusiones y se nutre de aportaciones nuevas, debido a su carácter multidisciplinario.
- *Es general*. Llega a formulaciones generales o universales.
- *Es objetivo*. Busca la verdad fáctica, al margen de los valores y creencias personales del investigador.

Con todo, la reflexión sobre el método y su pertinencia en el conocimiento ha cambiado a lo largo del tiempo, incluso en algún momento se le restó centralidad¹⁸. Como fuere, “lo que se debe señalar aquí es que, con toda la importancia que indudablemente tiene el componente social del conocimiento científico, al final de cuentas este conocimiento también debe servir para hacer predicciones verificables en la realidad; es importante que se alcance el máximo consenso entre los expertos, pero es todavía más importante que exista correspondencia entre los postulados científicos y el mundo real”.¹⁹

No hay, pues, un método, sino *métodos*; diversas formas de generar conocimiento. Así, el método se concibe como dialógico, multidisciplinario y correlacional; y no privilegia lo matemático-estadístico: “En esta línea del pensamiento, los métodos tradicionales deberán ser complementados, o sustituidos con aquellos que se caracterizan por su sensibilidad hacia los aspectos cualitativos y sistémicos, como son el método hermenéutico, el fenomenológico, el etnográfico, el endógeno, el comprensivo, el naturalista, los estudios de campo, de casos y otros”²⁰.

3.1.1. La observación, la duda y la pregunta

La *observación* –que lleva al asombro–, la duda y la pregunta subyacen al conocimiento científico. Conocer no resulta de una mera reproducción (imagen) de un objeto en un sujeto; es consecuencia de un entorno que cuestiona al sujeto y lo conduce a “indagar”, a identificar problemas o situaciones y hacer preguntas que conduzcan a respuestas o soluciones. Un observar constante lleva a conocer²¹.

La *duda* es una vía para conocer. Puede entenderse como un estado subjetivo de incertidumbre (en el sentido de “creencia” u “opinión”) o como “vacilación para elegir

¹⁸ Véase Pérez, T. R. (2005). *¿Existe el método científico?* México: Fondo de Cultura Económica.

¹⁹ *Ibidem*, p. 275.

²⁰ Martínez Miguélez, *op. cit.*, p. 126.

entre la aserción de la afirmación y la aserción de la negación”²². En su dimensión “objetiva”, se comprende como un estado de indeterminación o la problematicidad de un caso, idea o situación. En esta última acepción, se establece un estado indeciso con referencia a su “posible éxito o a su posible solución”²³. Descartes la presenta como eje del conocimiento y consolidación del sujeto; no se trata de una duda de carácter escéptico o negadora de la verdad, sino el *origen* del conocimiento.

Ahora bien, la pregunta surge de la observación. Preguntamos porque buscamos respuestas: ¿por qué?, ¿cómo?, ¿qué razones?, ¿dónde?... Conocer, pues, entraña preguntar o inquirir. Pregunta y asombro surge simultáneamente ante lo que está delante nuestro para ser conocido, analizado, como afirma Heidegger: “Con la pregunta sobre qué significa todo esto y cómo puede acontecer, y sólo con esta pregunta, empieza el asombro. ¿Cómo somos capaces de llegar aquí? ¿Tal vez prestándonos a un asombro que, con mirada inquisitiva, mira buscando aquello que nosotros llamamos despejamiento y salida de lo oculto? [...] El asombro pensante habla en el preguntar”²⁴. En efecto, cuando pretendemos desentrañar o explicar un problema o situación, en primera instancia, preguntamos, es el inicio para hallar soluciones.

La pregunta, que se origina en la observación, el asombro y la duda, nos da acceso al pensamiento y al conocimiento. Sin duda ni pregunta, permanecemos en la conjetura o la superficie. Con dudas y preguntas, indagamos, cuestionamos y problematizamos. Esto es, en cierta medida, lo que hace el método:

El asombro y el preguntar se determinan mutuamente: el asombro requerido por el ser como despejamiento y el corresponder a éste en la pregunta abren el camino del pensar. El asombro lleva a preguntar y la pregunta hace pensar al asombro. El verdadero preguntar es aquel que nos muestra, que nos deja

²² Abbagnano, N. (1996). *Diccionario de filosofía*. México: FCE, p. 356.

²³ Ídem.

²⁴ En Grave, C. (2001). “Habitar el asombro”. *Signos Filosóficos*, núm. 5. Disponible en <http://www.redalyc.org/pdf/343/34300502.pdf>



ver a través de él mismo aquello por lo que se pregunta. Por lo que se pregunta hay que entenderlo aquí con una doble dirección: por lo que origina el preguntar y por aquello hacia lo que se dirige el preguntar; por lo que hace brotar el preguntar y hacia lo que el preguntar señala.²⁵

Así, los conceptos de duda, asombro y pregunta aparecen en el quehacer investigativo y el ámbito profesional, quizá su aplicación más inmediata actualmente: “[...] la duda no aparece actualmente como la iniciación absoluta o el primer principio de investigación filosófica, sino más bien como la condición por la cual una situación suscita o exige tal investigación”²⁶. De la duda que conduce a la pregunta llegamos al conocimiento. Esta es la dinámica del método científico, en tanto supone un grado de sorpresa, sospecha o duda, que desembocarán en la pregunta de investigación, de la que se parte para comprender y explicar algo:

[...] muchos investigadores han visto coronados sus esfuerzos y han realizado aportaciones significativas a la ciencia porque tenían curiosidad; porque sus mentes inquietas no se conformaron con conocimientos incompletos; porque quisieron llegar al fondo de sus problemas; porque sintieron el reto a sus talentos, planteado por las cuestiones a las cuales se enfrentaban; porque contaron con el interés, la voluntad y el entusiasmo básicos para trabajar intensa y positivamente; porque, en síntesis, buscaron afanosamente la solución a los problemas que se formularon [...] y porque tuvieron curiosidad, o sea, la constante interrogación y el deseo de explorar la maraña de relaciones entre los fenómenos.²⁷

²⁵ Ídem.

²⁶ Abbagnano, *op. cit.*, p. 357.

²⁷ Arias Galicia, p. 136.

3.2. Delimitación del tema

¿Cómo se inicia un proyecto de investigación? El primer paso es la selección del tema. Aquí es preciso aclarar la diferencia entre tema y problema, como señala Heinz Dieterich (2000, p. 23).

Interés de estudio	Primero	La exposición del fenómeno de estudio expresado en un enunciado y no requiere de una respuesta.
	Segundo	El planteamiento de una situación cuya respuesta desconocida debe obtenerse a través de métodos científicos.

Los investigadores buscan solucionar problemas, no describen únicamente temas y objetos que nos rodean. Por ejemplo, no es igual describir qué es la basura (tema) a tratar de solucionar cómo disminuir la gran cantidad de basura que se genera en la Ciudad de México (problema).

En el caso de esta asignatura, deberás seleccionar un tema y posteriormente redactar un enunciado donde se considere el (los) objeto(s) de estudio. El tema de investigación debe reunir las siguientes características: factibilidad, novedad y originalidad, importancia, interés y precisión.

Factibilidad

La factibilidad es considerar el tiempo, el acceso a la información, el grado de dificultad y los recursos económicos con los que cuenta el estudiante.

Novedad y originalidad

La novedad y la originalidad implican que el tema no se haya tratado con anterioridad, o no de la misma manera.

Importancia

La importancia establece que el asunto aporte algo a una disciplina.

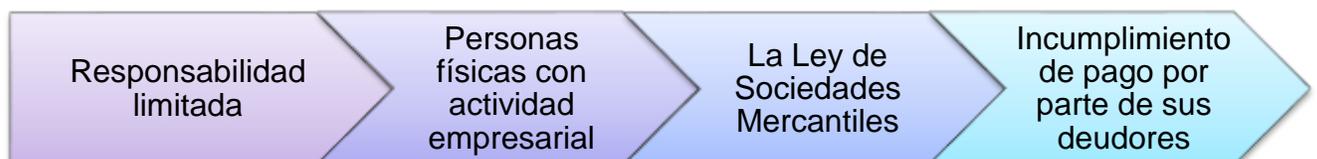
Interés y precisión

El interés refiere que el tema sea significativo para la vida personal y profesional. Y la precisión hace concreto y específico el tema.

Seleccionado el tema, hay que delimitarlo, esto es establecer los límites en espacio geográfico, temporal y semántico, por ejemplo:

Propuesta de reforma que contemple el concepto de responsabilidad limitada para personas físicas con actividad empresarial, ya que éstas se encuentran desprotegidas por la Ley de Sociedades Mercantiles, en caso de incurrir en incumplimiento de sus obligaciones de pago con sus deudores. (García, 2006).

La delimitación semántica se refiere a utilizar los conceptos técnicos adecuados y que serán explicados y citados en el reporte final. En el ejemplo citado arriba, esos tecnicismos son:



3.3. Planteamiento del problema

La siguiente parte del proyecto es el planteamiento del problema. Se debe señalar en qué consiste el tema que se estudiará; es decir, el contexto espacial o temporal. Especificar, en líneas generales, el estado actual del problema. En el planteamiento se integran los objetivos, las preguntas y la justificación. Para Kerlinger y Lee (en Hernández, Fernández y Bautista, 20010, p. 36) el planteamiento “debe implicar la posibilidad de realizar una prueba empírica. Es decir, de poder observarse en la realidad”. Para plantear adecuadamente, agrega el autor: “El problema debe expresar una relación entre dos o más variables; debe estar formulado claramente y sin ambigüedad como pregunta”.

3.3.1. Preguntas de investigación

Para plantear hipótesis, antes se sugiere que se hagan preguntas sobre el tema que reflejen las verdaderas inquietudes sobre el asunto. No se trata de elaborar preguntas ociosas que no añadan nada a lo que ya se sabe, o que sean demasiado obvias. Se pretende que una o más interrogantes sirvan de guía para esclarecer las inquietudes que han motivado a la investigación.



Las preguntas de investigación se plantean con la finalidad de que el tema de investigación sea muy específico.

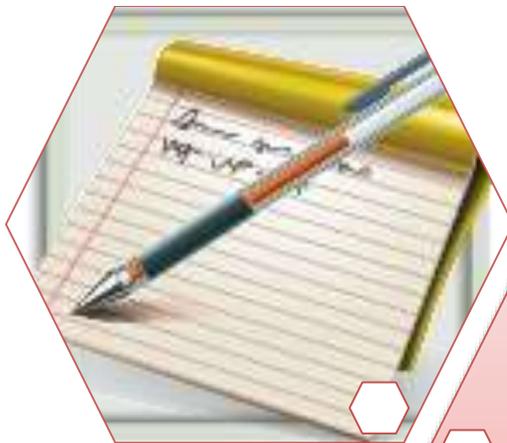
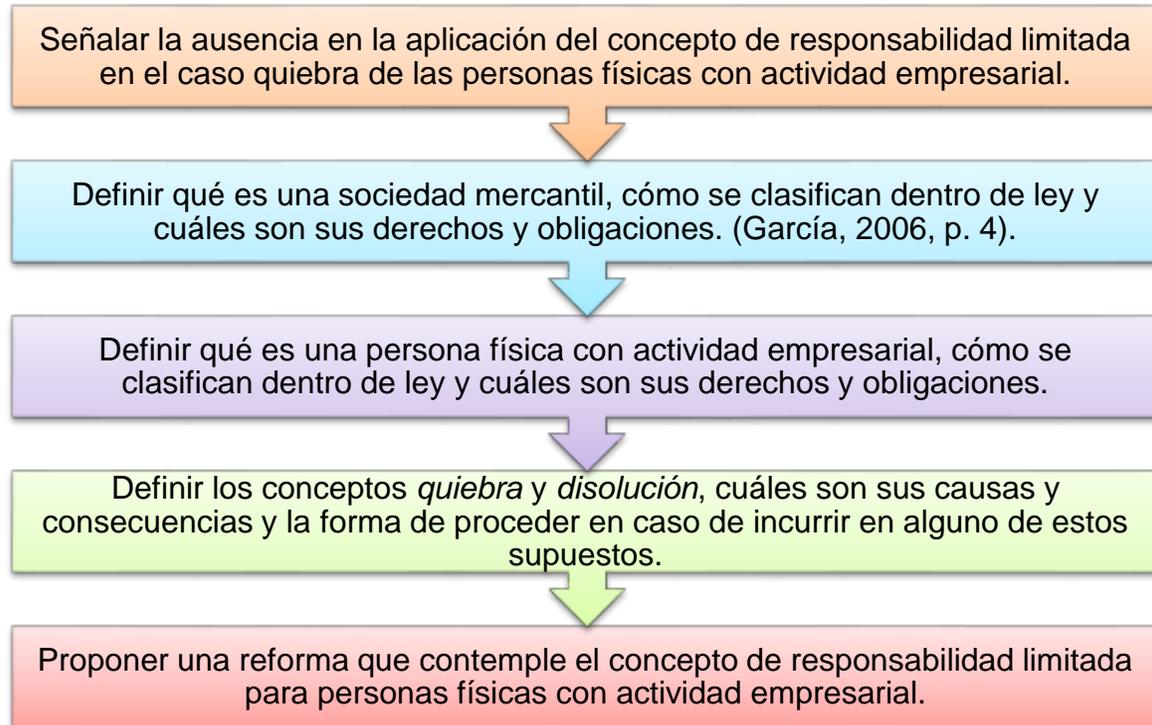
3.3.2. Objetivos de investigación

Para la elaboración de los objetivos, se debe señalar qué se pretende con la investigación y cuál es el interés del investigador; deberá redactarse en un enunciado que inicie con un verbo en infinitivo: “conocer”, “analizar”, “determinar”, “proponer”, etcétera.



Los objetivos deben expresarse con claridad y precisión y deben ser congruentes entre sí. Es posible que exista un objetivo general y varios particulares, pero éstos, a fin de cuentas, deben llevar a alcanzar el general. Del establecimiento y de una buena redacción de los objetivos dependerá el avance de la investigación.

A continuación, se plantean algunos ejemplos.



“Los objetivos deben expresarse con claridad y deben tomarse en cuenta durante todo el desarrollo de la investigación”. (Hernández y otros, 2010, p. 37).

No olvides...

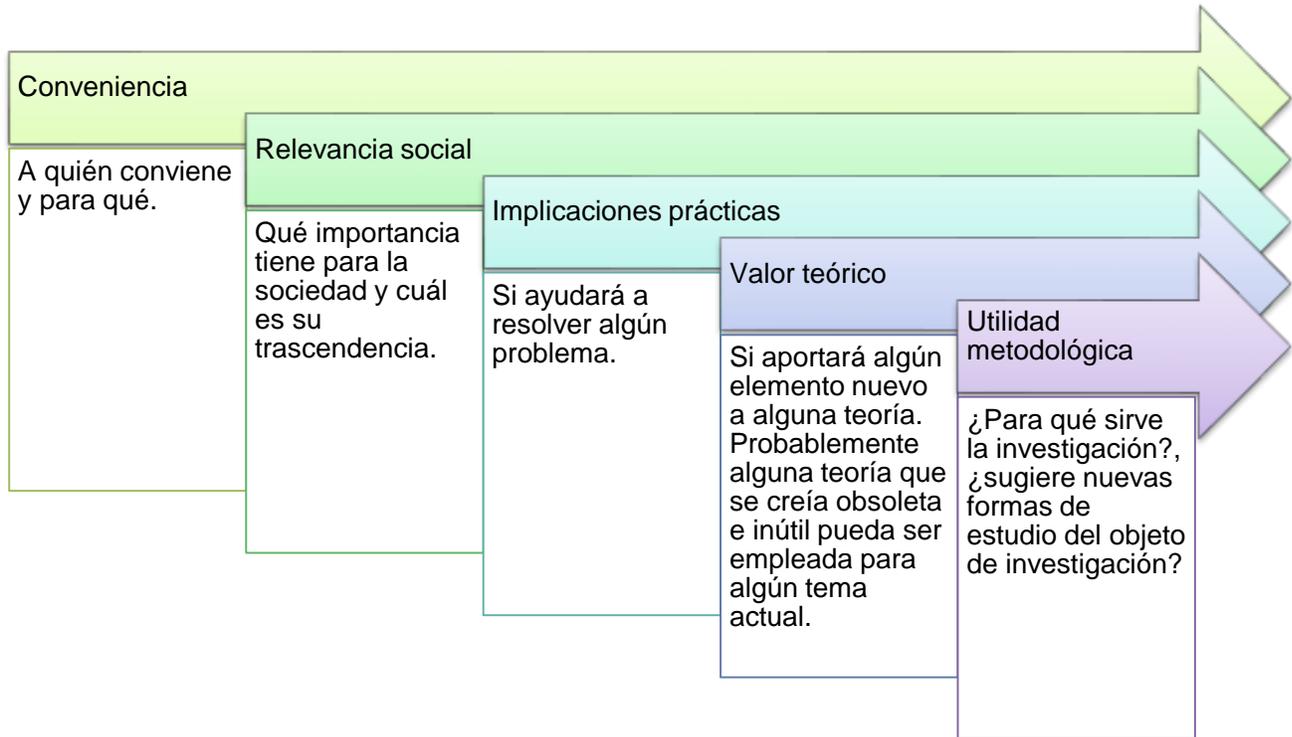


Los objetivos son enunciados breves que inician con un **verbo en infinitivo** y expresan cuál es la intención del investigador en relación con el tema de estudio.

3.3.3. Justificación del problema

La siguiente parte del proyecto es la justificación, donde se debe especificar por qué es importante y conveniente la investigación y cuáles serán los beneficios. “Una investigación puede ser conveniente por diversos motivos”. Sin embargo, este presupuesto es muy subjetivo: lo que para algunas personas es provechoso para otras no.

Para elaborar la justificación, autores como Hernández y otros (2010, p. 40) sugieren los siguientes criterios.



Es conveniente agregar a los puntos anteriores el motivo de la elección del objeto de investigación, a qué responde la delimitación del tiempo (por qué ese periodo y no otro); y por qué se escogió una población muestra determinada (qué características singulares tiene).

3.4. Hipótesis



Luego de la justificación, se redactan las hipótesis, para ello se debe retomar las preguntas de investigación. Es un buen momento de hacer afirmaciones en relación con las dudas que se han planteado, no importa que las respuestas sean erróneas: la investigación ayudará a conocer las correctas. Esas respuestas probables constituirán las hipótesis que se comprobarán.

Esas respuestas deben redactarse a manera de enunciados afirmativos. Hernández y otros (2010) señalan: “Una vez que se tienen las preguntas, éstas pueden responderse de manera empírica, es decir, sin haberlas comprobado. Las hipótesis indican lo que estamos buscando o tratando de probar y pueden definirse como explicaciones tentativas del fenómeno investigado, formuladas a manera de proposiciones” (p. 92).

Una proposición es un enunciado que afirma. Por ejemplo: “Si la Ley de General de Sociedades Mercantiles y La ley de Concurso Mercantil no contemplan el concepto de responsabilidad limitada para personas físicas con actividad empresarial, entonces éstas podrían sufrir la pérdida total de su capital en caso de quiebra y disolución”. (García, 2006, p. 7).

En este caso, se está haciendo una afirmación que aún no se comprueba. Ahora bien, las hipótesis se constituyen por variables. Una variable es una propiedad que puede variar y cuya variación puede medirse (Hernández y otros, 2010, pp. 92 y ss.). Por eso, se afirma que las hipótesis son proposiciones tentativas acerca de las relaciones entre dos o más variables.

Existen cuatro tipos de hipótesis:



Las de investigación se utilizan para estudios cuyos fines son descriptivos. Éstas, a su vez se subdividen así:



INVESTIGACIÓN	a) Correlacionales	<p>Las correlacionales establecen relación entre dos o más variables. Ejemplo:</p> <p>La iluminación es un factor que influye en el rendimiento de los trabajadores.</p> <p>¿Cuáles son elementos o variables que componen esta hipótesis?</p> <p>La iluminación</p> <p>El rendimiento de los trabajadores</p> <p>Es decir, se está buscando la relación entre la iluminación y el rendimiento de los trabajadores.</p>
	b) De la diferencia entre grupos	<p>Las diferencias entre grupos se formulan con el fin de comparar grupos o poblaciones. Así lo muestra el siguiente ejemplo (Chiavenato, 2006):</p> <p>[...] dos grupos de operarios (uno de observación y uno de control) que hacían la misma operación, en condiciones idénticas, fueron escogidos para la experiencia: un grupo de observación trabajó bajo intensidad de luz variable, mientras que el grupo de control trabajó bajo intensidad constante. (p. 234)</p> <p>Hay dos grupos por comparar: un grupo de observación y un grupo de control</p> <p>Las hipótesis de la diferencia entre grupos se redactan sólo cuando hay dos o más poblaciones (de personas, fenómenos, organismos vivos o inertes) que puedan compararse.</p>
	c) Causales, que pueden ser bivariadas o multivariadas	<p>Las de causalidad no sólo afirman relaciones entre dos o más variables, sino que además establecen la relación causa-efecto. También pueden ser bivariadas o multivariadas.</p> <p>Las hipótesis causales bivariadas se establecen entre una variable independiente y una dependiente. Pero ¿cómo distinguir unas de otras? Las primeras son las</p>



causas y las segundas, los efectos. Volvamos otra vez a la hipótesis que estamos usando como ejemplo:

La iluminación es un factor que influye en el rendimiento de los trabajadores.

La iluminación es la causa, por lo tanto, es una variable independiente. El rendimiento de los trabajadores es el efecto, por lo tanto, es una variable dependiente. Como aparecen dos variables, dependiente e independiente, se está ante una hipótesis causal bivariada.

Las **multivariadas** plantean “una relación entre varias variables independientes y una dependiente o una independiente y varias dependientes” (Hernández y otros, 2010, p. 101). Para ejemplificar, sigamos el experimento citado de Chiavenato (2006):

Una vez que se reconoció que la iluminación no era el único factor que se relacionaba con el rendimiento de los trabajadores, entonces los investigadores extendieron el experimento para verificar que la fatiga en el trabajo, el cambio de horarios, la introducción de intervalos de descanso, eran también aspectos que debían considerarse. (p. 235)

Así:

**La fatiga
El cambio de
horarios
Los intervalos
de descanso**

**Son las causas, es
decir variables
independientes**

El rendimiento de los trabajadores es el **efecto**, por tanto, es una **variable dependiente**.

Una hipótesis con dichas variables quedaría de la siguiente manera:

La fatiga, el cambio en los horarios y los intervalos de descanso influyen en el rendimiento de los trabajadores.



<p>NULAS</p>	<p>Las hipótesis nulas también establecen la relación entre variables. Sólo que sirven para refutar o negar lo que afirma la hipótesis de investigación. Por ejemplo, si la hipótesis del experimento de Mayo señala:</p> <div data-bbox="483 457 1284 600" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"><p>La iluminación es un factor que influye en el rendimiento de los trabajadores.</p></div> <p>Entonces, la hipótesis nula se redacta así:</p> <div data-bbox="483 684 1284 827" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"><p>La iluminación no es un factor que influye en el rendimiento de los trabajadores.</p></div>
<p>ALTERNATIVAS</p>	<p>“Las alternativas son posibilidades alternas ante las hipótesis de investigación y nulas: ofrecen otra descripción o explicación distintas a las que proporcionan estos tipos de hipótesis” (Hernández y otros, 2010, p. 105). Por ejemplo, si en lugar de enunciar:</p> <div data-bbox="415 1094 1352 1236" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"><p>La iluminación es un factor que influye en el rendimiento de los trabajadores.</p></div> <p>Se agrega otro factor:</p> <div data-bbox="415 1409 1352 1551" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"><p>El ruido es un factor que influye en el rendimiento de los trabajadores.</p></div> <p>Se está ante una hipótesis alternativa porque se ha propuesto otro factor que no se había considerado: el ruido.</p>



ESTADÍSTICAS	<p>Finalmente, las hipótesis estadísticas son aquellos enunciados que se plantean en términos estadísticos o numéricos. Según Dieterich (2000), este tipo de hipótesis es una conjetura científica que explica una relación de dependencia estadística entre dos o más variables del objeto de investigación; y las variables independiente y dependiente pueden invertir su lugar, lo que no sucede en la hipótesis causal. Dentro de las hipótesis estadísticas, están las siguientes.</p>	
	<p>a) Estimación</p>	<p>Sirven para evaluar la suposición de un investigador respecto del valor numérico de alguna característica de una muestra de individuos u objetos. Por ejemplo:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px 0;"> <p>La iluminación es un factor que influye en el rendimiento del 80% de los trabajadores.</p> </div> <p>Esta hipótesis ya muestra una cantidad: 80%</p>
	<p>b) Correlación</p>	<p>Tienen por objeto traducir en términos estadísticos una correlación entre dos o más variables. Por ejemplo:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px 0;"> <p>A mayor cantidad de luz, mayor rendimiento de los trabajadores.</p> </div>
<p>c) Diferencia de medias u otros valores.</p>	<p>Se compara una estadística con dos o más grupos. Por ejemplo:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px 0;"> <p>Existe una diferencia en la productividad entre el grupo de observación que trabaja bajo intensidad de luz variable y el de control que lo hace bajo intensidad de luz constante.</p> </div>	



Heinz Dieterich (2000, pp. 112-118) recomienda lo siguiente al redactar hipótesis.

No deben contener palabras ambiguas o términos no definidos. Es decir, que no se presten a confusión por tener más de un significado.

Los conceptos generales o abstractos deben tener referentes o correspondencias empíricas (hechos, objetos, fenómenos) que permitan someterlos a la contrastación.

Los términos abstractos (amor, alma, odio, etcétera) no pueden ser base de las hipótesis.

No deben contener términos valorativos subjetivos (por ejemplo, que un lugar es más bello que otro).

Plantearse en términos cuantitativos.

Si la hipótesis es causal, sólo puede constar de dos variables: la independiente y la dependiente. No es correcto plantear la relación entre dos variables independientes (dos causas y un efecto).

No se deben plantear disyunciones (por ejemplo, si llueve o hace sol, no habrá heladas).

Deben estar basadas en el conocimiento científico.

Deben referirse a aspectos de la realidad.

3.4.1. Variable independiente y variable dependiente

Las hipótesis causales relacionan las variables de estudio. Como lo indican los ejemplos planteados en el subtema anterior, hay dos tipos de variables: independientes y dependientes. En cuanto a las primeras, se trata de una diversidad de aspectos (hechos, rasgos, elementos, etcétera) que pueden ser considerados como los “causantes de...” en relación con otras variables. Las segundas, dependientes, son el resultado o efecto de la causa, que es la variable independiente.

Es decir, la variable dependiente (representada por una Y) es “el factor que el investigador observa o mide para determinar el efecto de la variable independiente o variable causa. [...] es la variable respuesta o variable salida”²⁸. En cambio, la independiente (simbolizada con X , y conocida también como “variable estímulo”), es la que “el investigador mide, manipula o selecciona para determinar su relación con el fenómeno o fenómenos observados”²⁹.

²⁸ Ortiz Uribe, F. G. (2006). *Diccionario de metodología de investigación científica* (2.^a ed.). México: Limusa, p. 208.

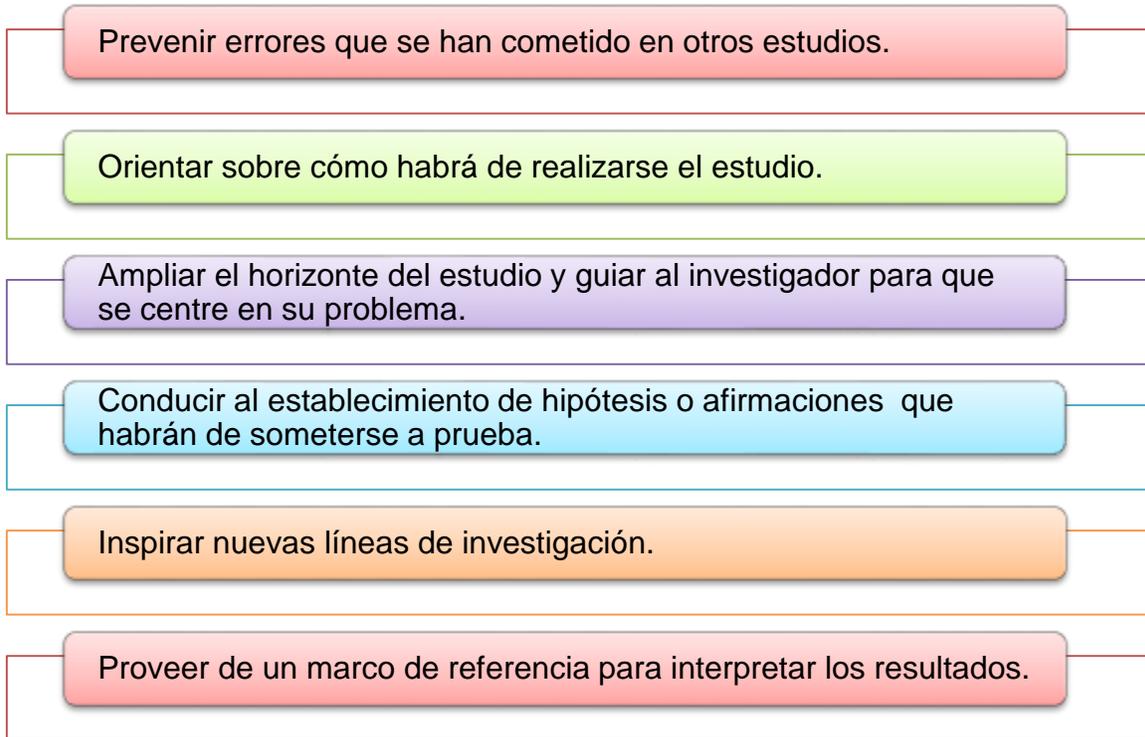
²⁹ Ortiz Uribe, p. 209.

3.5. Marco teórico

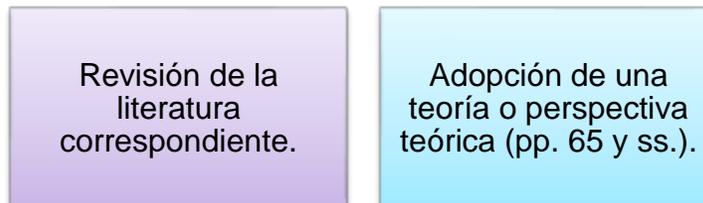
Cuando ya tienes el planteamiento, sigue otra parte del proyecto, el marco teórico, donde expondrás en qué teoría o teóricos te basarás para comprobar las hipótesis y alcanzar los objetivos. Para esto es importante conocer las diversas corrientes sobre el tema que estés abordando; y utilizar fuentes actualizadas.

El marco teórico, señala Dieterich (2000), “es el resultado de la selección de teorías, conceptos y conocimientos científicos, métodos y procedimientos, que el investigador requiere para describir y explicar el objeto de estudio de investigación, en su estado histórico, actual o futuro” (p. 81). Además, el objeto de estudio determina el marco teórico.

Por su parte, Hernández y otros (2010) sostienen que el marco teórico cumple con seis funciones:



Agregan que la construcción del marco teórico pasa por dos etapas:

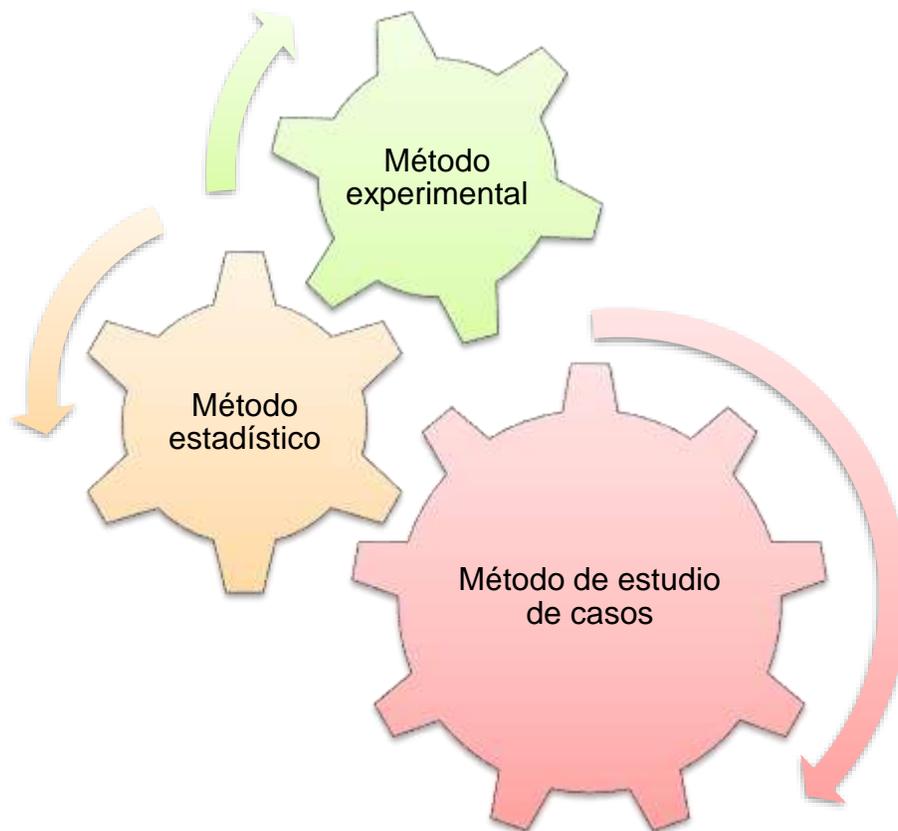


Una vez que se ha revisado el material bibliográfico y hemerográfico, es importante determinar la(s) teoría(s) aplicable(s) para resolver las preguntas de investigación.

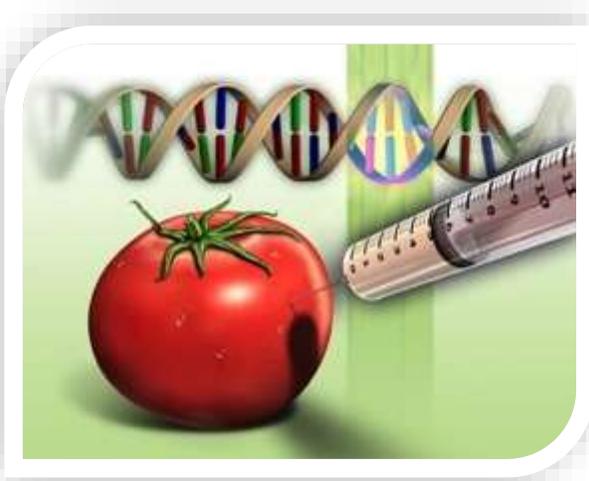


3.6. Métodos de investigación

Los tres métodos de investigación de campo más empleados en las disciplinas sociales y contable-administrativas son el experimental, de estudio de casos y estadístico.

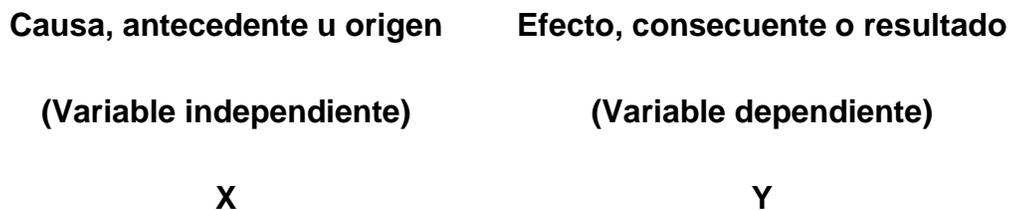


Método experimental



La investigación o estudio en el que se manipulan deliberadamente una o más variables independientes (antecedentes o causas supuestas) para observar las consecuencias de la manipulación realizada sobre una o más variables dependientes (efectos o resultados), dentro de una situación controlada por el investigador, es lo que se entiende por método experimental.

La situación controlada que establece el investigador implica que este ejerza la acción sobre alguna de las variables y mida la influencia (en el caso de la variable independiente) o el efecto de dicha manipulación (en el caso de la variable dependiente), como se muestra en el siguiente esquema:



La variable independiente es la que se considera la causa, antecedente u origen en una relación de hechos naturales, sociales o económicos que desee investigarse; y al efecto, consecuencia o resultado de la acción de la variable independiente, se le conoce como variable dependiente. Estos vocablos han sido aportados por las matemáticas utilizando la definición de función, simbólicamente:

$$Y = f(X)$$

(variable dependiente) = (está en función de) (variable independiente)

Los valores que se le otorguen a la variable dependiente (Y) están en función de los valores que tenga o se asignen a la variable independiente (X). Analicemos algunos ejemplos.

Ante el planteamiento del problema siguiente, identifíquense sus variables.

¿En qué medida la incorporación de los contadores o administradores a una empresa pequeña favorece la función financiera efectiva de la organización de referencia?

(Función financiera efectiva) = f (incorporación de contadores o administradores a una empresa pequeña)

De esta relación de hechos se desprende que las empresas pequeñas que cuenten con un profesional de la contaduría o de la administración asegurarán una función financiera efectiva; en otras palabras, si desaparece la variable independiente, deja de existir la variable dependiente; en este caso, el hecho deseado, la efectiva función financiera en la administración de la empresa.

Incorporación de contadores o administradores	Efectividad de la función financiera en la empresa
(Vi)	(Vd)

Es factible que otros profesionistas pueden desarrollar con efectividad la función financiera de una organización, pero esto significa que dependen de la preparación específica en la materia, es decir, en el área de finanzas. Es más lógico aceptar que existe una relación evidente entre el hecho de estudiar una licenciatura que

incorpora la función de las finanzas en su plan de estudios y el grado de éxito al ejercer las decisiones en la materia por el profesional de dicha área.

Con el ejemplo anterior se identifican los elementos del método experimental: las variables, las unidades de análisis y la comparación de los grupos (el experimental, donde opera la Vi, y el control o testigo, donde no opera la Vi).

Por otra parte, la comparación entre dos grupos permite contrastar la influencia y magnitud de la variable independiente sobre la dependiente. En el primer grupo operaría la presencia de la variable independiente, por lo que a éste se le denomina *grupo experimental (A)*; y en el segundo grupo estaría ausente dicha variable, por lo que a éste se le conoce como *grupo control o testigo (B)*.

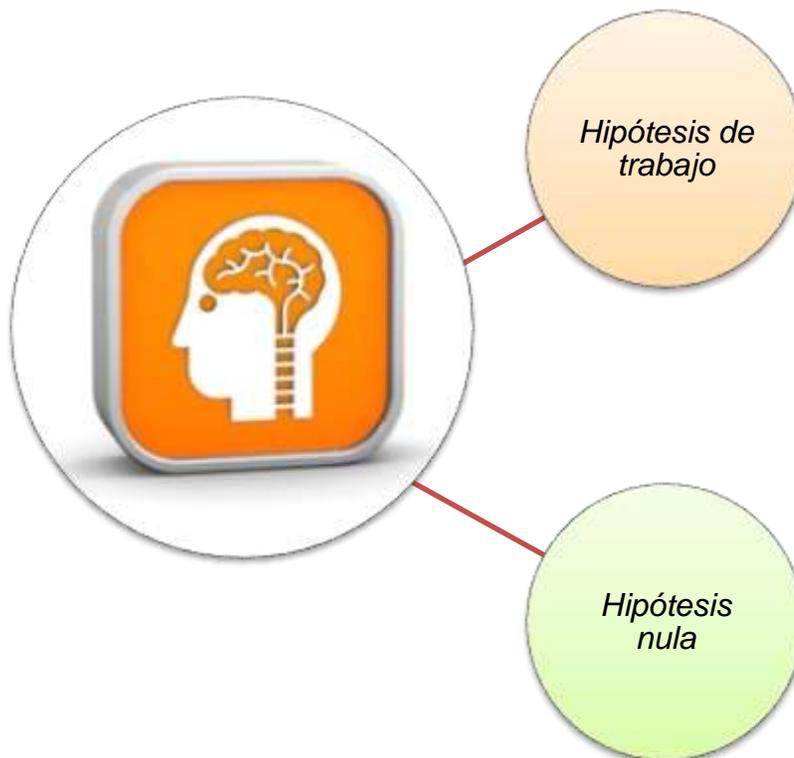
____ Grupo experimental (A) ____	
Incorporación de licenciados en contaduría o en administración (Variable independiente)	Efectividad en las decisiones financieras (Variable dependiente = Ya)

Unidad de análisis = Empresas pequeñas de la delegación de Coyoacán durante el año 2000.

-----Grupo control o testigo (B)----	
Cualquier otra persona con licenciatura diferente a las citadas o sin ella (Variable independiente ausente)	Efectividad en las decisiones financieras (Variable dependiente = Yb)

Unidad de análisis, sin cambio, y en igual número al grupo experimental.

Ahora, se planteará el problema empleando el método experimental. Retomando el ejemplo anterior, el planteamiento quedaría de la forma siguiente: ¿en qué grado la incorporación de licenciados en contaduría o administración a las empresas pequeñas en la delegación de Coyoacán durante el año 2000 influyó en la efectividad de las decisiones financieras de tales empresas, en comparación con las organizaciones que no tuvieron al frente un profesionalista de las disciplinas citadas?



- Existe una relación significativa entre el papel desempeñado por los licenciados en contaduría o administración en las empresas pequeñas de la delegación Coyoacán durante el año 2000 y su influencia en la efectividad de las decisiones financieras, en comparación con el grupo de empresas que no cuentan con un profesionalista de las disciplinas citadas.
- No existen diferencias significativas en los resultados sobre la efectividad de las decisiones financieras entre el grupo experimental y el grupo control de los profesionistas de las empresas investigadas.

El investigador de nuestro ejemplo tiene que integrar el grupo A (experimental) con empresas pequeñas ubicadas en la delegación de Coyoacán que cuenten con licenciados en administración o contaduría al frente de la función financiera de ellas.

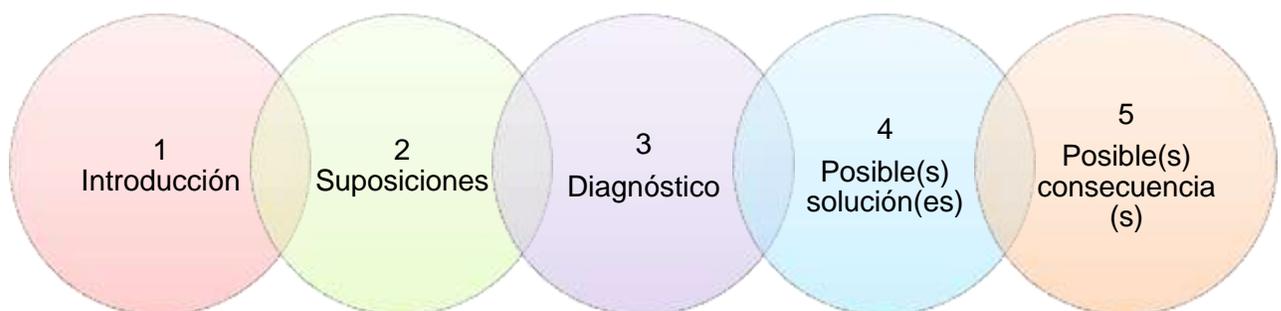
Por otro lado, tendrá que seleccionar empresas pequeñas con las mismas características que las del grupo anterior, a fin de integrar el grupo B (control), pero que tengan al frente de la función financiera profesionistas de licenciatura diferente o sin ella. La única variación entre las empresas seleccionadas deberá ser la profesión del responsable de tomar las decisiones en materia financiera, por lo que ambos grupos deberán mantener el mismo número de empresas pequeñas de acuerdo con la teoría de la organización en la que se apoye la investigación de campo.

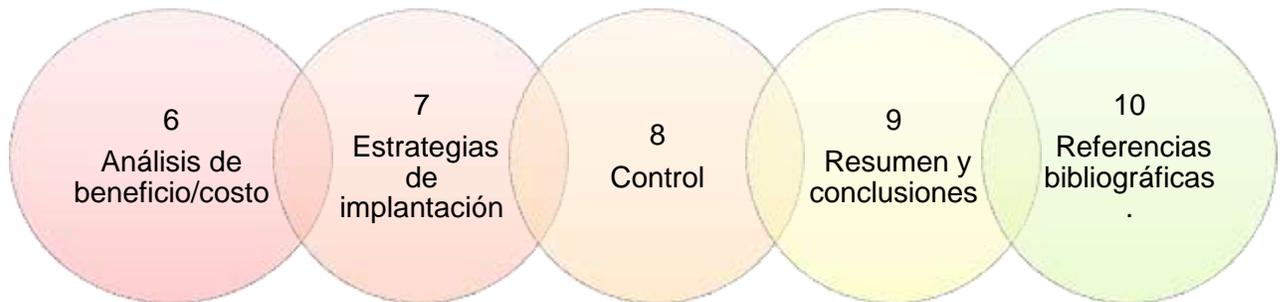
Método de estudio de casos

Consiste en integrar datos, sucesos y eventos empíricos de empresas del entorno nacional donde se destaquen las áreas generales de las disciplinas contable-administrativas: recursos humanos, finanzas, mercadotecnia, fiscal, auditoría, producción, sistemas o dirección de las organizaciones de todo tipo y tamaño.



El método de casos se estructura con una serie de pasos, a fin de presentar una coherencia didáctica para su empleo, como lo sugiere Fernando Arias Galicia:





En la investigación de campo, el método de casos es de gran riqueza para la evaluación de los aprendizajes y la enseñanza de las áreas contables y administrativas.

Método estadístico



Los métodos de análisis estadístico que pueden aplicarse a la investigación de campo se clasifican en métodos de análisis paramétricos y métodos de análisis no paramétricos, cada uno con sus características propias. Es importante destacar que en una misma investigación de campo es factible llevar a cabo análisis paramétricos

para algunas variables e hipótesis, y análisis no paramétricos para otras. La palabra parámetro, de donde deriva paramétrico, se refiere a las estadísticas de la población o universo que se investiga. Se recomienda buscar textos sobre estadística inferencial, de la muestra a la población o viceversa.

RESUMEN



La investigación científica comienza con la observación, la duda y la pregunta. Es, además, un proceso que se integra de varios elementos. Se inicia con el proyecto de investigación y su aplicación, y termina con el informe final. En primer lugar, se debe delimitar el tema o problema de investigación. Para seleccionar un tema o problema, se considerará su factibilidad, novedad y originalidad, importancia, interés y precisión.

Enseguida, se plantea el problema; es decir, se expone en qué consiste el tema o problema que se estudiará, en su contexto espacio-temporal, y cuál es su estado actual de conocimiento; en este apartado se incluyen los objetivos, preguntas y justificación. Después de la justificación, se redactan las hipótesis (que pueden ser de investigación o generales, nulas, alternativas y estadísticas), entendidas como conjeturas o posibles respuestas al problema y que, después de realizado el estudio a partir de herramientas idóneas, serán corroboradas. Elaborado el planteamiento, se diseña el marco teórico, donde se expone la teoría que fundamentará el estudio. Además de la teoría, este marco debe considerar el encuadre ético-antropológico y los conceptos clave del problema.

El método de investigación a emplear dependerá del área de estudio a la que corresponda el tema o problema. En las disciplinas sociales y contable-administrativas, son recurrentes los métodos experimental, de estudio de casos y estadístico.

BIBLIOGRAFÍA



SUGERIDA

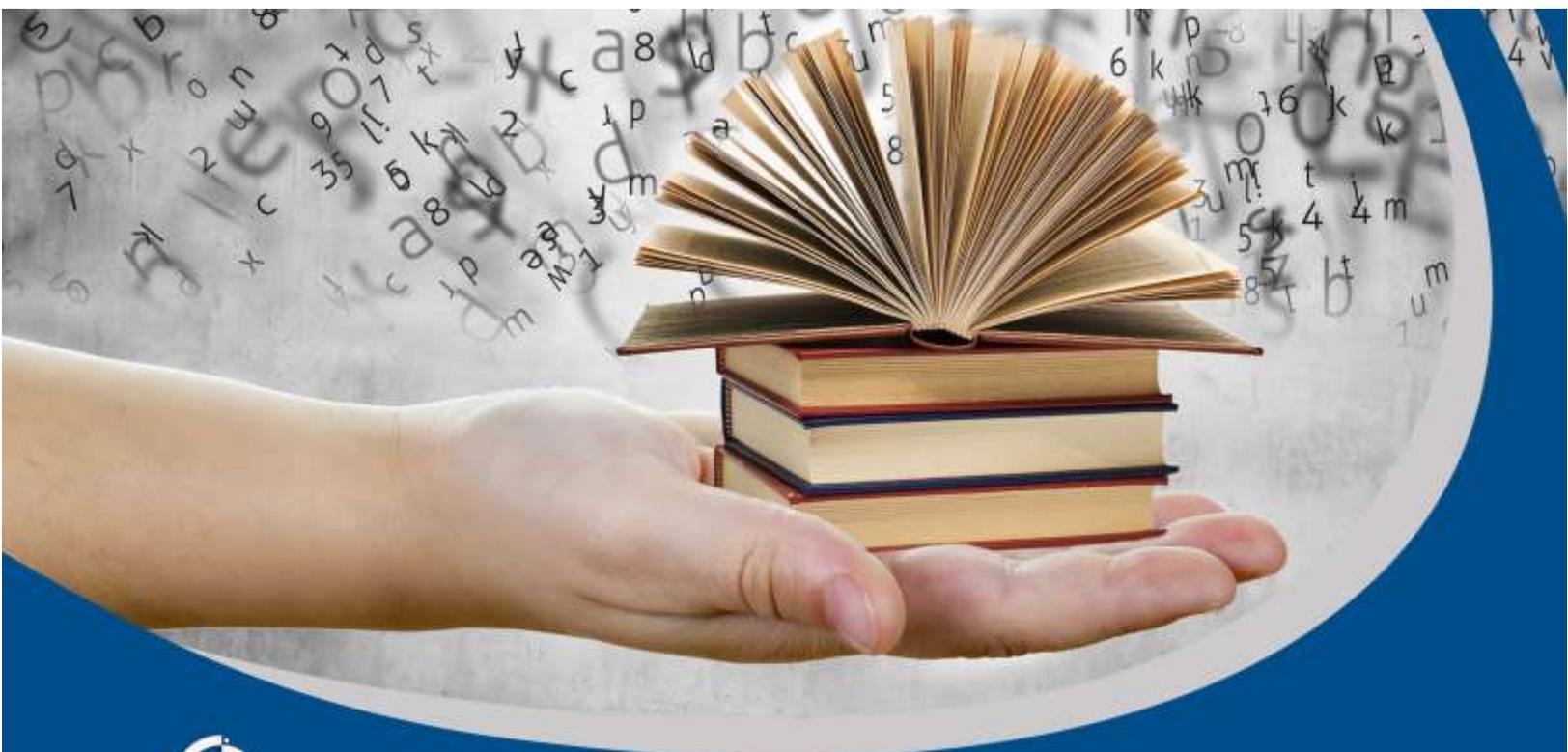
Autor	Capítulo	Páginas
Hernández y otros (2010).	1 Nacimiento de un proyecto de investigación cuantitativa, cualitativa o mixta: la idea.	24-30
	6 Formulación de hipótesis.	90-115
Olivé y Pérez (2006).	2 (Unidad) La ciencia y sus métodos.	110-130
	1 (Unidad) Análisis críticos en la presentación de resultado en la investigación.	184- 195

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5.^a ed.). México: McGraw-Hill.

Olivé, L. y Pérez Ransanz, A. R. (2006). *Metodología de la investigación*. México: Santillana.

UNIDAD 4

Técnicas de investigación documental



OBJETIVO PARTICULAR

El alumno identificará y comprenderá, a través de ejercicios específicos, los elementos y las técnicas propias de la investigación documental.

TEMARIO DETALLADO

(14 horas)

4. Técnicas de investigación documental

4.1. Definición

4.2. Fuentes de información primaria y secundaria

4.3. Acopio de bibliografía

4.4. Locuciones latinas

4.5. Elaboración de fichas de trabajo, bibliográficas y hemerográficas

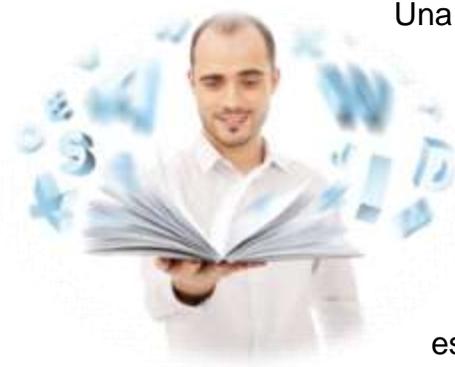
4.6. Citas textuales

4.7. Notas aclaratorias o de comentario

4.8. Diferentes formas de citar

INTRODUCCIÓN

En esta unidad, se presentan diversos temas relacionados con las técnicas de investigación documental. En principio, se expone una breve descripción del concepto técnica de investigación, y luego se especifica qué son las técnicas de investigación documental. Este apartado conduce a identificar las fuentes de información en primarias y secundarias, y a examinar cómo aprovecharlas en la investigación.

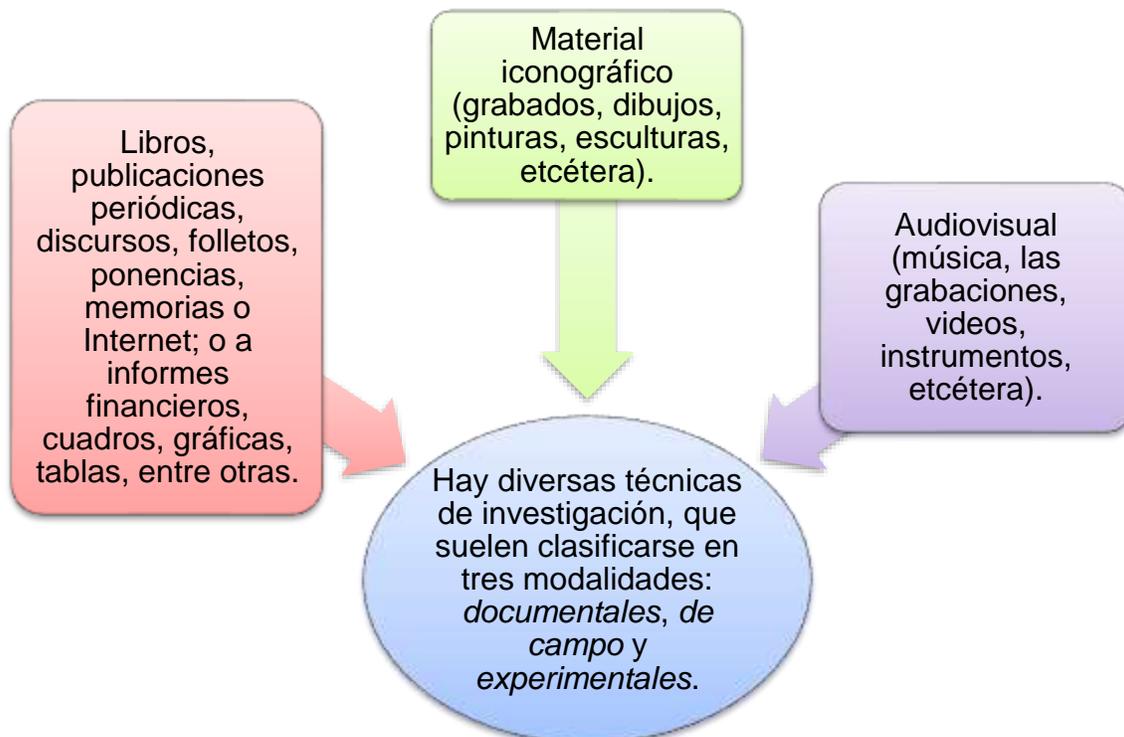


Una vez delimitado el problema o tema de investigación, es necesario contextualizarlo en un marco referencial o teórico. Para lo cual es importante aplicar estrategias adecuadas para acopiar información bibliográfica, hemerográfica o de Internet. Esto lleva a un siguiente aspecto: el registro de la información. En este orden, se revisa cómo se elaboran las fichas de identificación de las fuentes; y las de contenido en sus diversas modalidades. El diseño de estas herramientas permitirá registrar la información precisa que sustentará el trabajo de investigación, y facilitará la redacción del marco teórico.

Por último, se ofrece un panorama sobre las diferentes maneras de citar la información y cómo elaborar notas aclaratorias o de comentario. Asimismo, se exponen las locuciones latinas de más utilidad. El conocimiento de estos recursos será de gran ayuda para conformar el aparato crítico de tu trabajo.

4.1. Definición

Las técnicas de investigación son un conjunto de reglas idóneas para realizar una actividad de investigación, y la habilidad o capacidad para ejecutarlas. Se entienden, asimismo, como los procedimientos y operaciones necesarios para resolver un problema. Son, por tanto, diferentes mediaciones que usa el método. Este último rasgo permite afirmar que entre técnica y método de investigación hay una relación inmediata, ya que ambos son esenciales para que se genere conocimiento preciso y objetivo. Por esta razón, una técnica es apropiada y se justifica en tanto es relevante en la práctica y coadyuva a la consecución de los objetivos de un estudio específico.





Las técnicas documentales no son exclusivas de los trabajos expresamente documentales, como tesis, tesinas, reseñas, monografías o ensayos escolares, apoyan también las investigaciones aplicadas o de campo, de aquí su relevancia para las ciencias sociales. Y facilitan el acopio ordenado de información para contextualizar el problema de investigación, mediante la búsqueda, selección, lectura, análisis, registro y crítica de los documentos.

4.2. Fuentes de información primaria y secundaria



Fuentes directas (de primera mano)

Estas fuentes se identifican de acuerdo con la ciencia específica a la que pertenece una investigación. En las ciencias naturales, que pretenden explicar la realidad, son los fenómenos y experimentos. En cambio, para la ciencia social son las personas.

Se llaman *primarias* porque la información que ofrecen es resultado de la observación y experiencia directa de las situaciones y fenómenos en los escenarios donde se realizan. Por eso suelen llamarse también información de “primera mano” o “desde el lugar de los hechos”. Los datos que arrojan tienen la garantía de ser fidedignos, por ese carácter realista, confiable y actualizado. Con todo, es más



laborioso trabajar con estas fuentes, y se requiere infraestructura, diseño de instrumentos y personal que los aplique.

En la siguiente unidad se revisarán las técnicas para acudir a las fuentes directas (entrevistas, encuestas y observaciones), de gran beneficio, ya que permiten el contacto directo con el fenómeno por estudiar, y aportan información valiosa para los objetivos de algún trabajo.

Los documentos escritos también pueden funcionar como fuentes primarias. En el caso de los libros, constituyen fuentes directas o de primera mano cuando no son citados por otros. Por ejemplo, si investigaré sobre el pensamiento de Peter Drucker, debo, en principio, consultar algunas obras importantes del autor (fuentes primarias); y luego revisar lo que otros han escrito al respecto (fuentes secundarias).



Fuentes indirectas (de segunda mano)

Son documentos diversos (impresos, audiovisuales, históricos, virtuales o iconográficos) que se pueden consultar en bibliotecas, hemerotecas, archivos físicos y electrónicos, filmotecas, fonotecas, zonas arqueológicas, pinacotecas, museos e Internet. Estas fuentes, especialmente bibliográficas, brindan datos que otros autores han observado o analizado sobre el problema o fenómeno abordado en el trabajo por realizar; y ayudarán a configurar el contenido del marco teórico y el planteamiento del problema de la investigación.

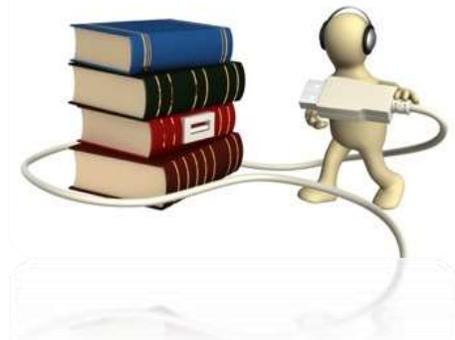
4.3. Acopio de bibliografía

Definido el estudio, se procede al acopio de información documental, organizada y catalogada en *sistemas de información* o *recintos informativos*, cuya finalidad es adquirir, guardar, conservar, reproducir, controlar y difundir los documentos. Bibliotecas, hemerotecas y archivos son los sistemas de información más importantes, ya que suelen tener material informativo necesario y significativo para un trabajo de investigación. Estos sitios reúnen libros, diccionarios, atlas, manuales, enciclopedias, folletos; publicaciones periódicas diversas como diarios, boletines, gacetas, revistas o publicaciones oficiales; circulares, informes, etcétera. Todo lo anterior también puede estar disponible en soporte en digital.



En el caso de la investigación de campo, también suele apoyarse en la revisión de estudios publicados (libros, artículos, ensayos, editoriales, etcétera), con el fin de puntualizar los antecedentes del tema a investigar. Incluso es recomendable analizar algunos documentos de interés para facilitar la selección y delimitación del tema o problema de investigación. Es decir, la búsqueda documental permite concretar alguna idea y funciona como punto de partida para desarrollar un estudio relevante.

Aunque no tan frecuentados, hay más recintos que pueden arrojar información de gran valía para un estudio. La fonoteca, que alberga programas radiofónicos, grabaciones en acetatos, cintas, casetes, CD. La filmoteca o cineteca, con su gama de películas, videocasetes y diapositivas. El museo, con su acervo iconográfico. Y la mapoteca, con sus fuentes cartográficas, mapas, fotografías panorámicas o aéreas, planos, etcétera.



Por otro lado, Internet es quizás el medio más consultado hoy día. Pese a que no es propiamente un recinto, conforma una gran fuente o reservorio de datos, donde se encuentra casi todo tipo de información. La web nos da acceso a bases de datos de bibliotecas y centros de investigación, artículos, reseñas, y otros documentos. Sin embargo, en la red no todo es serio ni confiable.



El especialista en educación a distancia Carlos Busón Buesa (2006) sugiere cinco pautas para valorar la confiabilidad de la información en Internet:

1. Autor de la información

- Discernir si es reconocido y experto en el tema, si ofrece contacto (correo, dirección electrónica o teléfono). Desconfía de la información anónima.

2. Editor de la información

- Algunos artículos no dan crédito al autor, sino al editor u organización. Evalúalos.

3. Punto de vista de la información

- A veces, los editores no tienen un propósito profesional y serio, sino sólo persuasivo: promocionar un producto, crear una imagen o infundir una ideología. Evita las páginas tendenciosas.

4. Referencias a otras fuentes sobre el tema que se trata

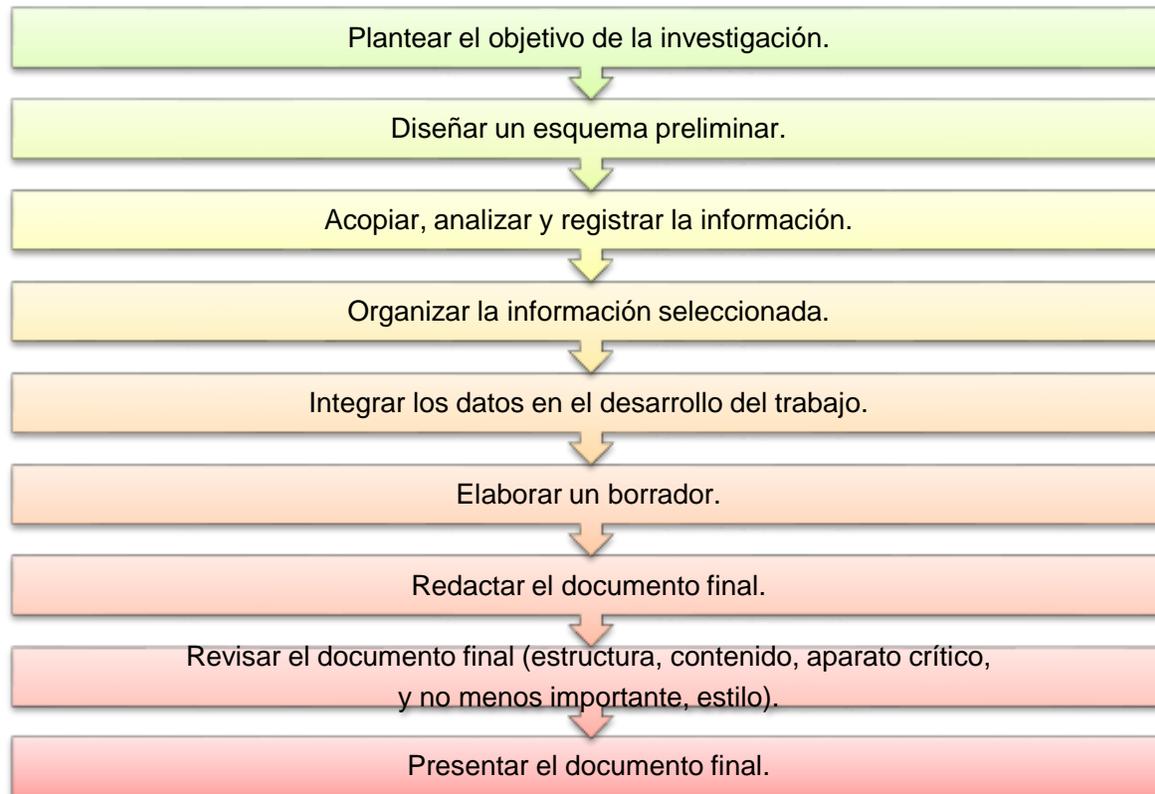
- Analizar si el autor se apoya en otras fuentes de información y si éstas son reales. Así, tendrás la opción de acudir a ellas y corroborar la validez y confiabilidad de los datos contenidos en el texto.

5. Valorar si la información es actual

- Es importante conocer la fecha de publicación del documento, y si ha tenido modificaciones. Esto es necesario, ya que se debe concluir hasta qué punto los datos son actuales.

Las anotaciones anteriores pueden aplicarse también al buscar información en fuentes impresas.

Ahora bien, cuando se realiza un trabajo meramente documental, se deben considerar los siguientes criterios:



Del seguimiento de estos pasos y un correcto análisis y síntesis de la información dependerá el éxito de una investigación documental. O bien, se encontrarán datos significativos para contextualizar el problema de una investigación de campo.

Considera que la investigación inicia con la delimitación del tema o problema y las unidades de análisis. Luego, deben plantearse las interrogantes de investigación que apunten hacia aspectos concretos de información: precisar qué se pretende, en qué amplitud, detalle y temporalidad. En este orden, conviene elaborar campos semánticos o núcleos conceptuales que servirán de referencia para buscar la información (tema general, subtemas y temas adyacentes). Luego se ubican las fuentes de información que tentativamente contienen los datos de interés para el trabajo.

Una vez encontrada la información se procede a registrarla, aplicando las técnicas propias para este propósito (fichas, resúmenes, comentarios, citas textuales, etcétera). Se integra y se le da consistencia, coherencia y cohesión de acuerdo con cada apartado del esquema de trabajo. O bien, si se trata de un estudio o investigación de campo, se incorpora al marco teórico y al planteamiento del problema.

La disposición e inclusión de los datos recabados dependerá también de la forma y divulgación del trabajo final, que puede ser una monografía para evaluar un curso, un artículo de investigación, una ponencia, una conferencia o un foro especializado. Se recomienda atender la retroalimentación del asesor, no sólo al planear la investigación, sino también al recopilar la información y desarrollar el trabajo.



4.4. Locuciones latinas

Son expresiones latinas utilizadas en los reportes de investigación para dar crédito a los autores consultados o citados, hacer señalamientos en el texto u ofrecer otro tipo de datos. Es decir, facilitan la conformación del *aparato crítico* de un trabajo documental o de campo (específicamente en el marco teórico de la investigación). Suelen emplearse principalmente a pie de página, de forma abreviada y en letra cursiva.



Si bien algunos modelos, como el formato de la Asociación Americana de Psicología (APA), suelen prescindir de las locuciones latinas, continúan siendo utilizadas: cumplen diversas funciones y dan claridad y concisión al aparato crítico. Por ejemplo, ayudan a señalar que se ha tomado información de una fuente secundaria; remiten al lector a una parte anterior o posterior del documento; o indican que se compare o coteje la información citada.



En la siguiente relación se presentan las locuciones latinas más frecuentes.

Locución	Significado	Descripción
<i>cf. o cfr.</i>	“Compárese” o “cotéjese”.	Indica que se debe consultar o cotejar una fuente para corroborar la información o compararla; o bien, contrastar opiniones de distintos autores o indicar nuevas fuentes de conocimiento.
<i>et al.</i>	“Y otros”.	Señala que una fuente tiene más de un autor.
<i>ibid. o ibidem</i> <i>ibíd. o ibídem</i>	“En el mismo lugar”.	Se anota cuando una referencia incluye el mismo autor y obra que la inmediata anterior, pero no la misma página.
<i>id. o idem</i> <i>íd. o ídem</i>	“El mismo”, “lo mismo”.	Se aplica cuando una referencia comprende exactamente los mismos datos que la cita inmediata anterior, incluso la página.
<i>loc. cit.</i>	“En el lugar citado”.	Se aplica cuando la referencia es idéntica a otra ya mencionada, pero no inmediata anterior. Se debe reiterar el autor de la fuente, y después se escribe la locución.
<i>op. cit.</i>	“Obra citada”.	Hace referencia a la misma obra citada en una nota anterior no inmediata. Se reitera el nombre del autor de la fuente, luego la locución y la(s) página(s).



<i>vid.</i>	“Véase”.	Indica al lector que debe remitirse a cierta parte del trabajo, o a consultar alguna fuente de información relacionada con el tema abordado. O bien, se le invita a corroborar una cita indirecta.
<i>infra</i>	“Abajo” o “posteriormente”	Se aplica cuando se remite al lector a páginas o apartados posteriores en el documento, seguida de la sección a la que se refiere: capítulo, unidad, tema, inciso, etcétera. Asimismo se utiliza esta locución cuando se menciona algún aspecto importante, pero que se ampliará o profundizará en un apartado independiente.
<i>supra</i>	“Arriba” o “anteriormente”.	Se aplica con el sentido contrario de <i>infra</i> . Se remite al lector a una parte anterior del documento, con el propósito de que recupere algún concepto o idea ya abordada, sin necesidad de reiterarla. También se usa la locución y se indica puntualmente el capítulo, unidad, tema, inciso, etcétera del que se trate.
<i>sic</i>	“Así” o “léase como está”.	Indica que existe un error o imprecisión en el original citado, y no corresponde a un descuido de quien redacta el trabajo. Inmediatamente después del error se escribe la locución entre paréntesis.

4.5. Elaboración de fichas de trabajo, bibliográfica y hemerográfica

Hay que considerar que en un trabajo de investigación se tendrá que consultar fuentes diversas, principalmente bibliográficas (libros, monografías, ensayos, diccionarios, enciclopedias, memorias, compendios o antologías). Esta búsqueda de información dependerá del tema, objetivo y naturaleza del trabajo, e implicará desde la revisión general de documentos escritos (libros, diccionarios, manuales, etcétera), hasta la consulta de Internet, para localizar bases de datos y bibliotecas digitales, como [BiDi](#). Una vez encontrada la información, es aconsejable elaborar la ficha correspondiente, de gran utilidad para diseñar el marco teórico-conceptual y consignar al final del reporte las fuentes consultadas.

Así pues, las fichas permiten recoger y organizar la información. Son útiles para registrar tanto los datos de las fuentes como su contenido, por lo que presentan dos modalidades: *de identificación* y *de investigación* (conocidas también como de contenido o de trabajo).



Fichas de identificación

Sirven para ordenar de manera sistemática las obras consultadas o por consultar, mediante el registro de sus datos completos. Asimismo son indispensables para que al final del trabajo se consignen íntegramente las fuentes directas o indirectas. Y en el desarrollo del trabajo, se aplican para dar crédito a las citas, comentarios, datos o argumentos que sustentan, ya sea un documento meramente expositivo o documental (tipo monografía, ensayo escolar, tesis o tesina) o el marco teórico de una investigación, por medio de referencias a pie de página o en las citas directamente, como en el modelo APA.

Las fichas de identificación se clasifican según la fuente a la que hagan referencia. Las hay bibliográficas, hemerográficas, de Internet, de documentos de archivo (actas, por ejemplo), audiográficas, videográficas, de medios electrónicos de almacenamiento (CD o memorias extraíbles), iconográficas y cartográficas.

No hay reglas definitivas ni modelos únicos en cuanto al orden, puntuación y marcas tipográficas de las fichas de identificación. En los diferentes ámbitos del conocimiento, suele haber formatos estandarizados para diseñar el aparato crítico, que incluye la forma de citar las fuentes tanto a lo largo del trabajo como al final del mismo. Ante la diversidad de criterios conviene elegir un sistema en acuerdo con el asesor o la institución, y aplicarlo de forma consistente y precisa en el trabajo. En este material se plantean dos formas, una general y otra según el estilo APA, que norma investigaciones de las ciencias sociales.

A continuación, se presentan tres fichas de identificación de mayor uso. Atiende las marcas tipográficas, puntuación y orden de los elementos en cada ejemplo.

A) Bibliográfica

Registra los datos esenciales de libros, diccionarios, enciclopedias y diccionarios enciclopédicos.

Componentes	
a) Autor: apellido paterno, materno y nombre b) Título c) Edición (sólo se anota cuando sea la segunda o posterior edición) d) Lugar de edición e) Editorial f) Año de publicación g) Número total de páginas (se omite en algunos modelos)	
Ejemplo de ficha de libro con un solo autor	
 Modelo general	BACHELARD, Gastón, <i>La formación del espíritu científico</i> , México: Siglo XXI, 2003. O BACHELARD, Gastón. <i>La formación del espíritu científico</i> , México, Siglo XXI, 2003.
 Modelo APA	Modelo APA Bachelard, G. (2003). <u>La formación del espíritu científico</u> . México: Siglo XXI. O Bachelard, G. (2003). <i>La formación del espíritu científico</i> . México: Siglo XXI. NOTA: es común que en este modelo se abrevie el nombre del autor.

B) Hemerográfica

Registra los datos de las publicaciones periódicas: artículos de revistas, diarios, gacetas, entre otros. Hay quienes incluyen en esta clasificación los artículos de diccionarios y enciclopedias (véase López, 2007).

Componentes para citar revistas	
a) Autor	e) Número o volumen
b) Título del artículo	f) Año
c) Nombre de la revista	g) Periodo que abarca la revista (meses)
d) Lugar de impresión	h) Páginas que comprende el artículo
Ejemplo de ficha de artículo de revista	
 Modelo general	SILVA CAMARENA, Juan Manuel, “Humanismo, técnica y tecnología”, en <i>Contaduría y Administración</i> , México, núm. 198, julio-septiembre, 2000, pp. 11-27. ○ SILVA CAMARENA, Juan Manuel, “Humanismo, técnica y tecnología”, <i>Contaduría y Administración</i> , 198, julio-septiembre, 2000, pp. 11-27.
 Modelo APA	Silva Camarena, J. M. (2000). Humanismo, técnica y tecnología, <u><i>Contaduría y Administración</i></u> , 198, 11-27. ○ Silva Camarena, J. M. (2000). Humanismo, técnica y tecnología. <i>Contaduría y Administración</i> , 198, 11-27. NOTA: observa cómo en este modelo sólo va el número de la revista, luego del nombre de ésta, y también se subraya (o bien, el nombre de la revista se escribe en cursiva). En ningún caso se aplica la preposición “en” antes del nombre de la revista. Asimismo, el nombre o nombres del autor suele abreviarse.

Componentes para citar periódico	
a) Autor	d) Lugar de publicación
b) Título del artículo	e) Fecha de publicación (día, mes, año)
c) Nombre del periódico (y lema si lo tiene)	f) Sección del periódico
	g) Páginas que comprende el artículo
Ejemplo de ficha de artículo de revista	
 Modelo general	BALBOA, Juan, “Eludieron grandes empresas pagar a Hacienda \$214 mil millones en ISR”, <i>La Jornada</i> , México, 17 de junio de 2006, Economía, p. 23
 Modelo APA	Balboa, J. (2006, junio 14). Eludieron grandes empresas pagar a Hacienda \$214 mil millones en ISR. <u>La Jornada</u> , p. 23. O Balboa, J. (2006, 14 de junio). Eludieron grandes empresas pagar a Hacienda \$214 mil millones en ISR. <i>La Jornada</i> , p. 23. NOTA: observa cómo el modelo APA simplifica los datos. En este caso sí aplica una abreviatura cuando la cita se encuentra en una sola página (p.), y pp. cuando son dos o más. El nombre del autor también suele abreviarse.

C) De Internet

Reúne las referencias de artículos y diversos documentos consultados en Internet. Dado que la información de la web suele ser temporal en la mayoría de los casos, conviene hacer un registro preciso, sobre todo de la fecha de consulta del documento.

Componentes para fuente de Internet	
a) Autor	c) Título
b) Cuando aparece, fecha de publicación, revisión o actualización de la página.	d) Fecha de la última consulta (mes, día, año) o e) Dirección de Internet o URL completa
Ejemplo para fuente de Internet	
 Modelo general	GUTIÉRREZ MARTÍN, Alfonso, “Evaluación de la comunicación en las aplicaciones multimedia educativas” [http://www.uned.es/ntedu/espanol/enumaster.html] (fecha de consulta: abril, 13, 2011).
 Modelo APA	Gutiérrez Martín, A. Evaluación de la comunicación en las aplicaciones multimedia educativas. Extraído el 13 de abril de 2011 desde http://www.uned.es/ntedu/espanol/enumaster.html O Gutiérrez Martín, A. Evaluación de la comunicación en las aplicaciones multimedia educativas. http://www.uned.es/ntedu/espanol/enumaster.html (2011, abril 13). NOTA: El nombre del autor también suele abreviarse.

Es común la consulta de artículos en Internet que a la vez han sido publicados en una revista. En este caso, se recomienda emplear el mismo formato para el artículo de revista, pero se debe agregar la aclaración "Versión electrónica" o "En línea" entre corchetes, después del título del artículo.



Fichas de investigación o de trabajo

Son instrumentos de investigación documental para organizar el contenido bibliográfico, hemerográfico o electrónico que es necesario citar, transcribir, comentar, glosar o referenciar en el marco teórico de un trabajo de investigación. Así como las fichas de identificación, éstas se pueden disponer en tarjetas de 12.5 x 21 cm; o bien elaborarse directamente en el procesador de texto; y su contenido estará en relación directa con los temas de interés de la investigación. Por tanto, un adecuado diseño de las fichas permitirá tener los datos clasificados, ordenados y analizados, que facilitarán la redacción del documento; y se evitará un mero copiado-pegado de la información sin aporte ni reflexión de quien está elaborando el trabajo. Estas fichas toman el nombre de acuerdo con su contenido o finalidad.

<p>A) Textuales o de transcripción</p>	<p>En éstas se reproducen entre comillas las palabras del autor de forma íntegra. La transcripción puede ser breve (hasta tres renglones) o extensa (se omiten comillas, se reduce el interlineado a sencillo y se sangra a la izquierda 1,5 cm), según la relevancia del contenido. Debe copiarse el texto de forma exacta, sin abreviar ni usar símbolos que no aparezcan en el original. De advertirse algún error ortográfico, de impresión o contenido, se usará la locución correspondiente (<i>sic</i>).</p> <p>Si necesitas hacer alguna aclaración a la cita, hazlo entre corchetes. Y cuando omitas alguna parte del texto al</p>
--	---

	<p>transcribirlo, o algún párrafo completo, porque no resulta sustancial, abre corchetes y coloca puntos suspensivos. A veces conviene escribir al final de la cita textual un breve comentario que justifique la relevancia de transcribir esa información (servirá como orientación en el momento que inicies la redacción de tu documento).</p>
B) De resumen	<p>En éstas se presentan las ideas principales de un texto, sin alterar el sentido original. Su elaboración permite la omisión de datos irrelevantes para los objetivos de la investigación. Además de la forma tradicional del resumen, pueden disponerse como cuadro sinóptico, mapa conceptual o cuadro comparativo.</p>
C) De análisis, comentario u opinión	<p>Registran ideas y apreciaciones surgidas al revisar una fuente. En éstas se plantea, además de la comprensión del texto, una postura ante el mismo. Es decir, se pueden exponer las ideas propias, relacionar el contenido con los conocimientos previos o contrastar la información con otras fuentes.</p>
D) De paráfrasis	<p>En éstas se expresa con palabras propias la idea del texto, para facilitar su comprensión, sin cambiar su sentido original. Es un buen ejercicio de análisis, por lo que se recomienda leer con atención el texto y hallar las ideas principales para distinguirlas de las secundarias.</p>
E) Mixtas	<p>Son una mezcla de ficha textual y de comentario; o bien, textual y de paráfrasis. Debe procederse con orden: primero se plantea la transcripción entrecomillada, y después el comentario o la paráfrasis.</p>

Pese a que no hay criterios absolutos para elaborar las fichas de investigación, se aconseja diseñarlas de modo que cumplan su función: ordenar la información que servirá de soporte para redactar el trabajo. Con este propósito, es recomendable que tengan al menos los siguientes elementos:

<p><i>Encabezados con la identificación de la ficha.</i></p>	<p>Se colocan del lado superior izquierdo. Es una forma escueta de aludir al contenido, considerando el tema y subtema de investigación que comprende la ficha.</p>
<p>TEMA: Lectura de la investigación SUBTEMA: Reseña bibliográfica</p>	
<p><i>Referencia.</i></p>	<p>En ella se deben escribir los datos mínimos para reconocer la fuente de la que se ha tomado el contenido de cada ficha. No se registran todos los datos, pues ya se elaboró la ficha de identificación correspondiente. Por ejemplo, si es fuente bibliográfica, es suficiente con el nombre del autor, título y página(s) donde está la información (en caso de que sea una ficha textual). La referencia se coloca del lado superior derecho de la ficha.</p>
<p>TEMA: Lectura de la investigación BLAXTER, Loraine <i>et al.</i>, Cómo se SUBTEMA: Reseña bibliográfica hace una investigación, p. 156-157</p>	
<p><i>Contenido.</i></p>	<p>Es la parte central de la ficha, y se ubica después de los encabezados y la referencia. Su extensión y forma dependerán del tipo de ficha.</p>
<p>“Hacer una reseña bibliográfica correcta es una habilidad nada desdeñable en un investigador, pues lo ayuda a situar su trabajo dentro del contexto de lo que ya se hizo, permitiendo las comparaciones y proporcionando un marco</p>	



conceptual a la investigación futura. Aunque la confección de una buena reseña sea importante [...] cuando la investigación se emprende en un ámbito académico, también constituye un ejercicio provechoso en cualesquiera circunstancias. Dedicar cierto tiempo a la lectura de la bibliografía sobre el tema de investigación le evitará repetir errores o volver a realizar una tarea ya hecha por otros, y le dará claridad sobre de [sic] los aspectos del tema que vale la pena explorar con más detalle.

Ejemplo de ficha de paráfrasis.

TEMA: Formas de identificación del individuo

SUBTEMA: Biometría

Martínez García, Juan Carlos, El reinado de la biometría.

¿Cómo ves? [En línea]

La biometría es un recurso tecnológico para identificar a un individuo por sus características biológicas y conductuales. Se habla de biometría informática cuando este reconocimiento es automatizado a partir de procedimientos matemáticos por computadora. En este caso se aplica el concepto *identidad biométrica*.

4.6. Citas textuales

Un trabajo de investigación, cualquiera que sea su forma, debe ser resultado de una labor personal, a partir de la paráfrasis, el comentario, la síntesis, etcétera; y no reducirse a un copiado literal o mero vaciado de información. Sin embargo, a veces es necesario transcribir fragmentos, conceptos o ideas literales, dada su pertinencia y fuerza para sustentar nuestros argumentos, o bien porque esas palabras no pueden ser expresadas con tal precisión, y por eso hay que transcribirlas. En este caso, se recurre a la cita textual, y se debe dar crédito a quien ha producido el texto, dentro de la misma exposición, en el párrafo correspondiente, o a pie de página, como se estila de forma tradicional.



La cita presenta dos modalidades:

Literal (directa)

Parafraseada
(indirecta)

En ambos casos es importante hacer la referencia.

Cuando se cita de forma directa, es necesario seguir estas recomendaciones:



No saturar el documento de citas; una cita se justifica cuando apoya el trabajo de manera relevante. No conviene citar más de cuatro veces por hoja.

Debe copiarse la cita tal como está en el original.

Cuando se quiera resaltar un párrafo o una palabra, se subraya y se escribe una nota aclarando que el énfasis es añadido, que no aparece en el original.

Cualquier observación personal dentro de la cita debe escribirse entre corchetes.

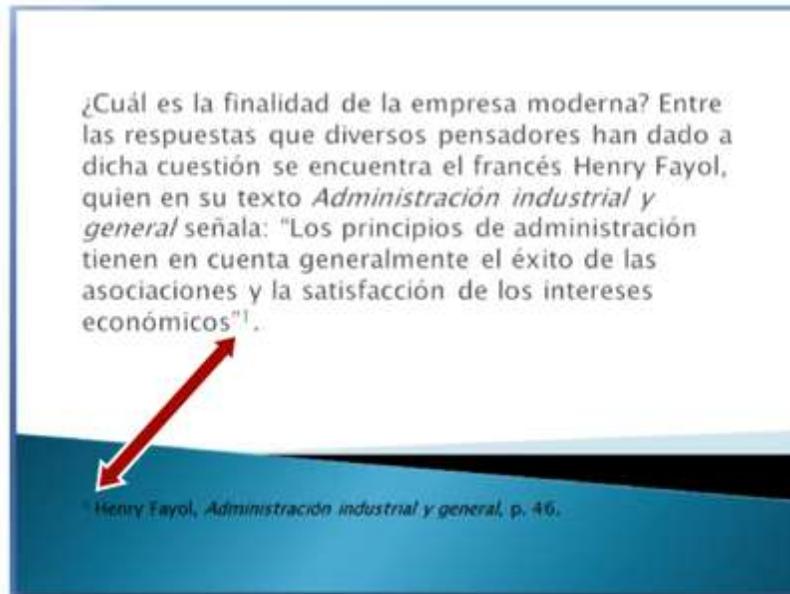
Si se identifica un error en el original, se debe destacar con un *sic* entre paréntesis.

Cuando se omita alguna parte del texto al citarlo, se abren corchetes y colocan puntos suspensivos. Eso dice al lector que se ha omitido alguna parte del original.

Cuando la cita es de hasta de cinco renglones, se deja en el mismo párrafo y se entrecomilla. Cuando rebasa este número de líneas, se le quitan las comillas y se le da un margen equivalente a la sangría (en algunos casos también se puede reducir el interlineado del bloque de la cita, para destacarlo aún más del resto del documento).



Ejemplo

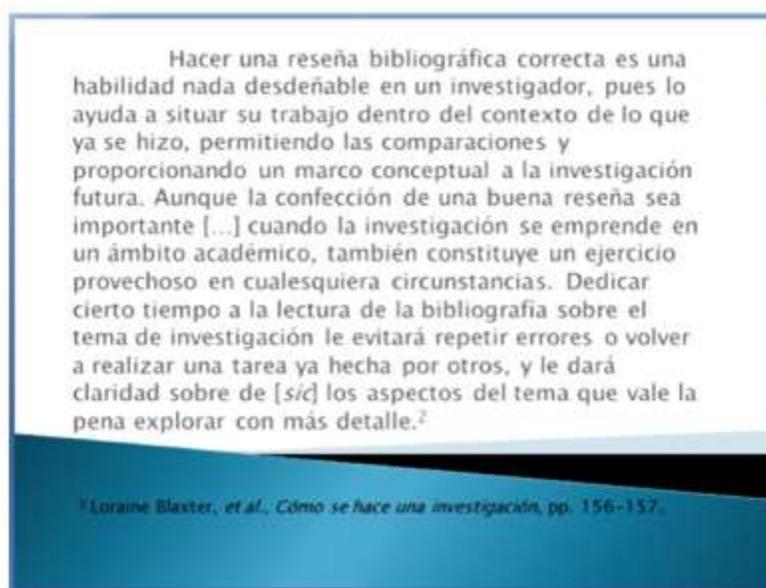


Observa cómo el número voladito remite a la referencia a pie de página.

En cambio:

Es necesario señalar que la lectura atenta de la bibliografía sobre el tema que investigaremos nos permitirá definir los objetivos y alcances de nuestro trabajo.

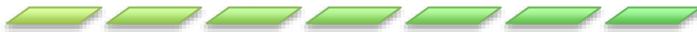
En este orden, se afirma lo siguiente:



Como se ha ejemplificado, las citas textuales directas llevan su nota o referencia correspondiente, que tradicionalmente se ubica a pie de página. En este caso, se aplican algunas locuciones que ya estudiaste.

Revisa los siguientes ejemplos de notas referidas a citas bibliográficas.

1. Martha Alicia Alles, *Dirección Estratégica de Recursos Humanos. Gestión por competencias*, p. 45.



Si la nota que continúa se refiere a una cita del mismo autor y libro, pero diferente página, se hace así:

2. *Ibíd*em o *Ib.*, p. 66.



Si la nota corresponde a un autor distinto, se registrarán los datos correspondientes: autor, título y página.

3. S. Casares, *Planeación de vida y carrera*, p. 79.



Si la próxima nota hace referencia a una cita del mismo autor, misma fuente y página, es así:

4. *Ídem* o *Íd.* (O bien, *Loc. cit.*)



Si la siguiente nota se refiere a una cita de Martha Alicia Alles, de la misma obra ya mencionada, se hace así:

5. Martha Alicia Alles. *Op. cit.*, p. 77.





Aun cuando algunos autores proponen que en las notas a pie de página se escriban todos los datos de la fuente, es reiterativo, ya que en los reportes de investigación se presenta al final el apartado de fuentes consultadas, donde se consigna la ficha completa.

En cuanto a las citas indirectas, son otra forma de dar crédito a la información, mas no se cita textualmente. Por ejemplo:

Los términos *administración de personal* y *administración de Recursos Humanos* se diferencian, entre otras razones, por el contexto histórico-económico en el que se han desarrollado. En este orden, Miguel Ángel Sastre y Eva Ma. Aguilar, apuntan que a partir de la Revolución Industrial y hasta la mitad del siglo XX, la organización científica del trabajo da pauta a lo que se podría considerar la primera etapa de la administración de personal, al entenderla a la que entendió como una función especializada y diferenciada de las otras.³

³ Eva María Aguilar Pastor, et al. *Dirección de recursos humanos: un enfoque estratégico*, p. 8.

Entonces, se abre una nota a pie de página y se escribe:

Eva María Aguilar Pastor et al., *Dirección de Recursos Humanos: un enfoque estratégico*, p. 8.

O bien:

Vid. Eva María Aguilar Pastor et al., *Dirección de Recursos Humanos: un enfoque estratégico*, p. 8.

4.7. Notas aclaratorias o de comentario



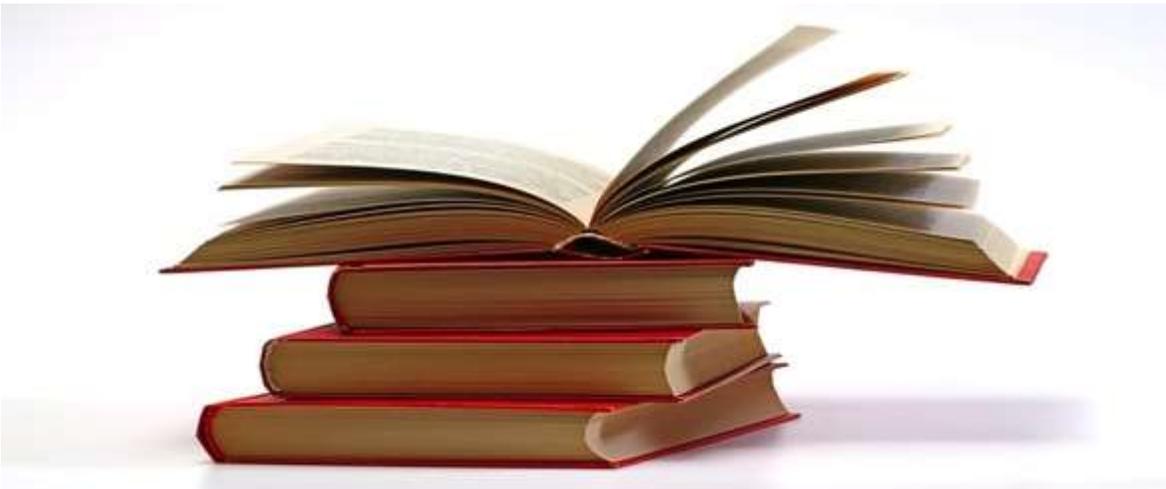
Como se ha revisado en el apartado anterior, es necesario hacer notas a pie de página para dar crédito a las citas que apoyan la exposición del trabajo. Asimismo, es una forma de evitar que el cuerpo del documento se recargue de información bibliográfica que impida una lectura fluida. Pues bien, las notas no sólo tienen esta utilidad. También sirven para ofrecer referencias adicionales sobre el asunto central del documento, reiterar alguna idea, ejemplificar, contrastar o hacer recomendaciones bibliográficas. De igual manera, se recurre a ellas para especificar el sentido o significado de un término o vocablo manejado en el texto (de esta manera se evita distraer en la lectura).

Es recomendable valorar la extensión de la nota a pie de página; si es demasiado prolongada, será mejor dedicarle un espacio en el desarrollo, y no a manera de nota. En todo caso, deben preferirse las notas breves, precisas y claras.

Existen también las notas de remisión cruzada, para aclarar o complementar una idea; o remitir al lector, dentro del mismo texto, a una parte anterior o posterior. Para hacerlo de modo conciso se aplican las locuciones *vid. infra* (véase adelante) o *vid. supra* (véase antes). Es una manera de evadir la reiteración de ideas o explicaciones.

4.8. Diferentes formas de citar

Ya se ha presentado un estilo tradicional de citar, con la nota correspondiente a pie de página. Hay quienes envían todas las notas al final del documento, o bien al término de cada capítulo o apartado del trabajo. También hay otras maneras de hacerlo, por ejemplo, el modelo APA, que se describe a continuación.



A diferencia del formato tradicional, el modelo APA incluye las referencias en el mismo texto, no a pie de página. Por lo general, se citan el apellido del autor, fecha de la publicación y página(s), en el caso de la cita directa. Esta forma resulta práctica, ya que posibilita al lector hallar la fuente de información en orden alfabético en la lista de las referencias o fichas al final del documento.

Cuando es una cita indirecta se presenta así, sólo entre paréntesis el apellido del autor y el año de publicación de la fuente.



Ejemplo

- La creciente apertura de los mercados a nivel mundial tendrá como consecuencia la reestructuración de los negocios para garantizar las estrategias de rapidez, calidad en productos y servicios, descuentos, diversidad de productos, etcétera (Tucker, 1995).

O el nombre del autor se incorpora a la redacción y queda entre paréntesis el año de publicación de la fuente. Ejemplo:



Trucker (1995) sostiene que la creciente apertura de los mercados a nivel mundial tendrá como consecuencia la reestructuración de los negocios para garantizar las estrategias de rapidez, calidad en productos y servicios, descuentos, diversidad de productos, etcétera.

En citas directas, bibliográficas o hemerográficas, además del apellido del autor y año de edición, se anota(n) la(s) página(s) donde aparece la información. Se aplica el mismo criterio del entrecorillado y la ubicación de la cita de acuerdo con la extensión: cuando la cita rebasa las cinco líneas se pone en párrafo independiente y sin comillas, como ya se ejemplificó.



Hay distintas concepciones sobre la epistemología que la vinculan directamente con la ciencia, como ésta: “Es una disciplina filosófica básica que investiga los métodos de formación y aplicación, de corroboración y evaluación de las teorías y conceptos científicos y, a su vez, intenta fundamentarlos y evaluarlos” (Lenk, 1988, p. 11).

O bien, cuando el nombre del autor se incorpora a la redacción, se registra delante de éste entre paréntesis el año de publicación de la fuente; y al final de la cita, la(s) página(s) entre paréntesis.



Hay distintas concepciones sobre la epistemología que la vinculan directamente con la ciencia. En este sentido, Lenk (1988) ofrece una de las más precisas: “Es una disciplina filosófica básica que investiga los métodos de formación y aplicación, de corroboración y evaluación de las teorías y conceptos científicos y, a su vez, intenta fundamentarlos y evaluarlos” (p. 11).

Cuando la fuente tiene más de tres autores, se citan los apellidos de todos la primera vez que se incorpora la referencia, y en las siguientes sólo el del primer autor, y se escribe delante la locución *et al.* En cuanto al año y páginas, se siguen los criterios ya explicados.

Ten en cuenta que no se privilegia un estilo sobre otro; con ayuda de tu asesor, selecciona el que juzgues más práctico, y sé consistente en su aplicación.

RESUMEN



El conocimiento de las técnicas de investigación documental es importante para realizar el acopio de datos y referencias en una investigación. Esta clase de técnicas no se limita a los trabajos meramente documentales (tesinas, reseñas, monografías o ensayos escolares), además son de gran ayuda para las investigaciones aplicadas o de campo. Su utilización posibilita un registro ordenado de información para contextualizar el problema de investigación.

Cuando se ha definido el problema o tema de investigación, se debe contextualizar en el marco teórico, el cual se integrará a partir de información significativa de estudios ya realizados. Para que este marco cumpla su propósito, es indispensable seleccionar con precisión los documentos (libros, enciclopedias, revistas, Internet, etcétera) que sean de utilidad. Una vez elegidos, se debe analizar su contenido y registrarlo en diferentes fichas: de identificación (con los datos de las fuentes) y de investigación (textuales, de resumen, mixtas, de paráfrasis y de análisis o comentario).

Por último, a partir del contenido de las fichas, se facilitará la redacción del marco teórico, el cual no se limitará a una mera transcripción de datos, sino que aportará un análisis consistente, argumentado y reflexivo del problema, a partir de las fuentes revisadas. Con este fin asimismo es fundamental conocer cómo se debe citar la información, elaborar notas aclaratorias o de comentario, referencias a pie de página o en el texto (aspectos que conforman el aparato crítico de un trabajo de investigación).

BIBLIOGRAFÍA



SUGERIDA

Autor	Capítulo	Páginas
Ci2	Cómo citar y elaborar referencias bibliográficas	
DGB, UNAM	Cómo elaborar citas referencias bibliográficas estilo APA	
Houghton (2009)	2. Reference Page	19-46

Competencias informáticas e informacionales, CI2. (2013). "Cómo citar y elaborar referencias bibliográficas". Tutorial animado en *flash*.

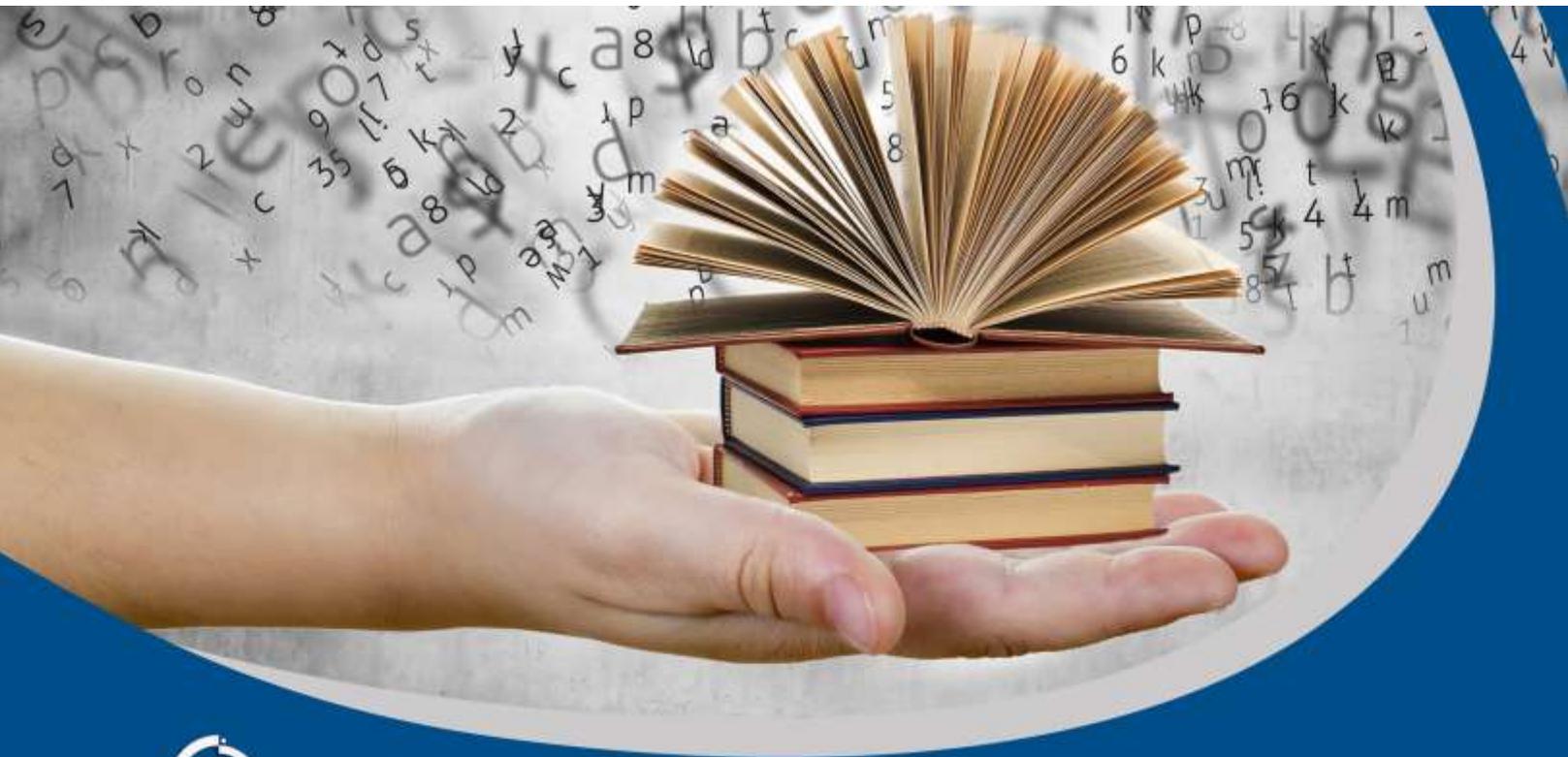
Dirección General de Bibliotecas, UNAM. (2013).

Houghton, Peggy M. (2009). *APA: The easy way!* Flint, Michigan: Baker College.



UNIDAD 5

Técnicas de investigación de campo



OBJETIVO PARTICULAR

El alumno identificará y comprenderá, a través de ejercicios específicos, los elementos y las técnicas propias de la investigación de campo.

TEMARIO DETALLADO

(14 horas)

5. Técnicas de investigación de campo

5.1. Definición

5.2. Técnicas básicas de diseño de la investigación

5.3. Observación

5.4. Encuesta

5.5. Entrevista

5.6. Presentación de resultados

5.7. Interpretación de resultados

INTRODUCCIÓN



Luego de haber estudiado las técnicas de investigación documental, en esta unidad se presenta un panorama de las técnicas propias de la investigación de campo. Hay que considerar que ambas se complementan, puesto que las primeras ayudarán a conformar el marco teórico y las segundas permitirán recopilar información directa.

Al inicio, se puntualiza qué son las técnicas de investigación de campo. Asimismo, se explica qué es el diseño de investigación, es decir, la estrategia o plan que conducirá a encontrar las respuestas a la pregunta de investigación. Una vez definido el diseño, se procede a seleccionar y elaborar los instrumentos para recabar información.

Posteriormente, se estudian algunos instrumentos de investigación de campo. En primer lugar, la observación, que consiste en recolectar datos e información a partir del análisis de los hechos, realidades sociales y personas en su contexto real (donde llevan a cabo ordinariamente sus actividades). En segundo lugar, la encuesta, herramienta de recolección de datos de gran utilidad en la investigación de campo, ya que posibilita la relación de las variables planteadas en la hipótesis. Por último, la entrevista –instrumento de la encuesta–, basa en cuestionarios diseñados previamente para encontrar información específica.

Obtenida la información por medio de las técnicas seleccionadas, se procede a su registro e interpretación, aspectos que se revisan en los últimos apartados de la unidad.

5.1. Definición

A diferencia de las técnicas documentales, las de investigación de campo se aplican directamente con las personas y donde ocurre el fenómeno a estudiar. Su propósito es recoger datos de fuentes de primera mano, por medio de una observación estructurada y la ejecución de diversos instrumentos previamente diseñados, como la encuesta, la entrevista, el estudio de caso, la práctica de campo, etcétera. Por ejemplo, si se pretende investigar sobre los aspectos que inciden en las preferencias de los clientes por ciertos artículos o marcas, se deberá recurrir a técnicas de investigación de este tipo, como la encuesta. Estas herramientas no se trabajan de manera aislada, sino que suelen combinarse con las documentales.





5.2. Técnicas básicas de diseño de la investigación



Antes de escoger y elaborar un instrumento para reunir la información, se debe precisar el diseño de la investigación. Es la estrategia a seguir y el “plan de acción” para responder a las preguntas de investigación. También puede entenderse como la etapa inicial del proceso de investigación, ya que en éste se concretan la delimitación o elección del tema, planteamiento o definición del problema, objetivos de la investigación (generales y específicos), métodos y técnicas a seguir y cronograma de trabajo.

El diseño está condicionado por la clase de investigación y la hipótesis de trabajo. En este orden, el término *diseño de investigación* se aplica específicamente en las investigaciones de carácter experimental o de campo (*causal*). Toda vez que en éstas se pretende comprobar que la modificación de una variable (variable independiente) ocasiona un cambio predecible en otra (variable dependiente). Es decir, las investigaciones experimentales se llevan a cabo mediante diseños o procedimientos con los cuales se manipula una o más variables independientes y se mide su efecto sobre una o más de naturaleza dependiente.



Diseños preexperimentales



En éstos el investigador no controla las variables extrañas o intervinientes, y su validez, tanto interna como externa, es baja.

Son diseños de este tipo los de caso único, de un grupo con medición o prueba previa y posterior, y de comparación con un grupo estático.

Diseños cuasi experimentales



En ellos se maneja deliberadamente al menos una variable independiente para advertir su incidencia y relación con una o más dependientes. Se diferencian de los experimentales verdaderos por su rango de seguridad o confiabilidad sobre la equivalencia inicial de los grupos. En estos diseños, los sujetos de investigación no son fijados aleatoriamente ni emparejados, sino que se integran antes del experimento. El investigador ejerce poco control en estos diseños.

Son diseños de este tipo los de un grupo con medición antes y después, con grupo de comparación equivalente, y diseño con series de tiempos interrumpidos.



Diseños experimentales



Se prefieren para generar conocimiento en condiciones elaboradas artificialmente por el investigador, y en las que maneja las variables de manera voluntaria. En esta modalidad, sí se lleva control de todos los elementos que inciden tanto en la validez interna como externa. Gracias a este tipo de diseños es factible precisar el impacto de una variable independiente o causal sobre la dependiente, y comparar las consecuencias diferenciales de dos o más valores o modalidades de una variable independiente sobre la dependiente.

Diseños experimentales verdaderos o puros



Implican una manipulación intencional de una o más variables independientes. Requieren una asignación aleatoria de los sujetos que intervendrán en la investigación en cada uno de los grupos, experimental y de control; y deben dominarse rigurosamente tanto las variables objeto de medición como las extrañas que pueden afectar los resultados. En este tipo de diseños, se aplica una misma clase de prueba para todos los sujetos de investigación, en iguales condiciones y con iguales experiencias anteriores. Algunos ejemplos según Bernal (2000) son: “Los diseños con medición previa y posterior con grupo de control, de Solomon para cuatro grupos, con medición previa y grupo de control, factoriales y de series cronológicas” (p. 150).

Es importante señalar que en estos diseños todos los niveles de cada variable independiente se consideran en combinación con todos los de las independientes. Son ideales para la investigación de comportamiento. Un clásico ejemplo de este tipo de diseños es el experimento de Hawthorne, que dirigió Elton Mayo entre 1927 y 1929, en la fábrica de Western Electric Company.

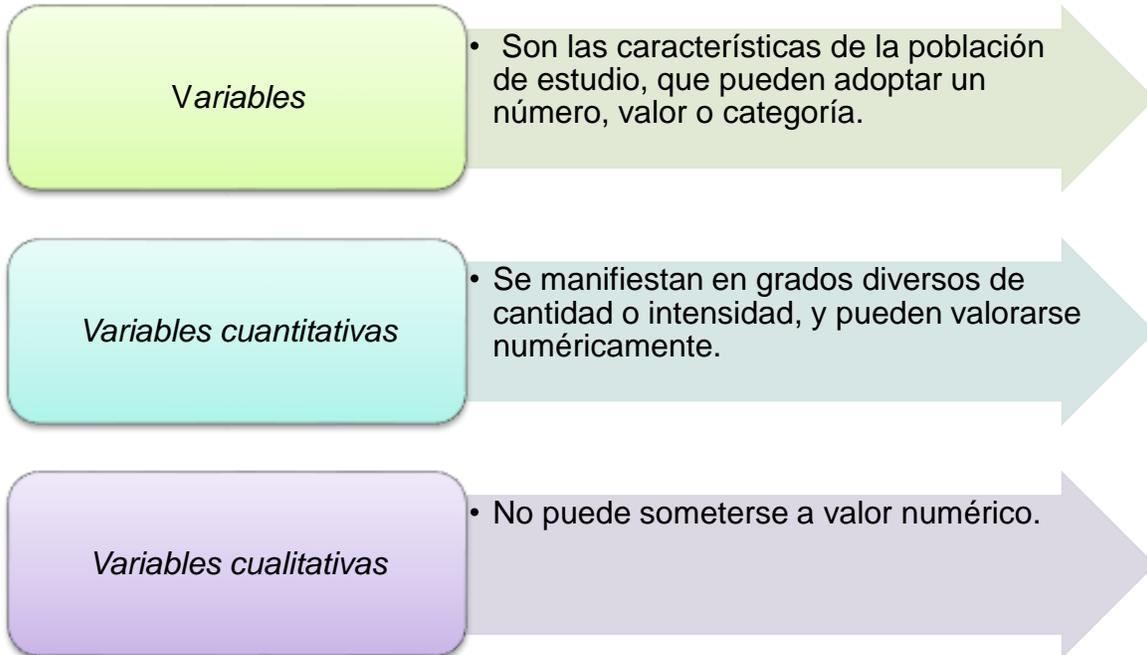


Definido el problema o tema de investigación y elaborados los objetivos, justificación, marco teórico, hipótesis o preguntas de investigación y el diseño de la investigación, se debe concretar la *población* o *muestra*. A partir de técnicas estadísticas, se elige una parte significativa de la población o universo para realizar la investigación. Esto permitirá definir quiénes serán y qué características tendrán los sujetos de estudio para aplicar, por ejemplo, una entrevista o encuesta

Al seleccionar la muestra, se deben considerar tres elementos (Bernal, 2000, pp. 158-161):

Población	Marco muestral	Muestra
<ul style="list-style-type: none">• Conjunto de todos los elementos de estudio que poseen características comunes.	<ul style="list-style-type: none">• Lista, mapa o fuente de donde se tomarán todas las unidades de muestreo o unidades de análisis de la población, y los sujetos para realizar el estudio.	<ul style="list-style-type: none">• La muestra en específico es una parte de la población elegida para obtener la información necesaria para llevar a cabo el trabajo de investigación.

Por otro lado, es indispensable conocer las variables de la población y cómo se medirán.



Por ejemplo, si se realiza un estudio para conocer la opinión de los clientes sobre algún producto, la variable *opinión* es cualitativa; entonces, los datos obtenidos se analizarán en términos de proporciones. Y se obtendrá, por ejemplo, que el 29% de los encuestados opinaron favorablemente.

En cambio, si se pretende conocer el volumen de producción de un artículo “X” y las variaciones que presentó durante los dos últimos años, la variable *volumen* es cuantitativa, por ello su análisis será con base en términos de promedios totales. A partir de lo cual se podría advertir, por ejemplo, que en los dos últimos años la producción fue de 20 mil unidades del artículo “X”, promedio anual. Luego, la producción total ascendió a 40 mil unidades de un artículo “X” durante los dos años.



La obtención de la muestra se hará aplicando herramientas, técnicas y métodos propios de la estadística. Dependerá del tipo de investigación a realizar y, por ende, de la hipótesis y diseño de investigación. En este orden, los métodos de muestreo se clasifican en dos grandes rubros:



Para cerrar este apartado, se propone un ejemplo muy elemental de diseño de investigación, de Bernal (2000, pp. 151-152). Se tiene la siguiente hipótesis:

Un programa de capacitación sobre productividad, competitividad y comercio exterior impartido a directivos y empresarios de pymes conduce a un crecimiento en el volumen de exportaciones de las empresas del sector.

Se aplica un diseño experimental puro o verdadero con la modalidad de dos grupos aleatorios, uno experimental y otro de control.

Esquema del diseño

Grupo experimental	(R) X O1
Grupo control	(R) X O2

Donde:

R =	Asignación aleatoria de las unidades de estudio a los grupos.
X =	Variable independiente (programa de capacitación).
O1 =	Medición de la variable dependiente (variación del volumen de las exportaciones) en el grupo experimental.
O2 =	Medición de la variable objeto de estudio en el grupo control.

Supóngase que para este diseño el investigador cuenta con un número determinado de pequeñas y medianas empresas (pymes) interesadas en el comercio exterior, con experiencia de al menos un año en exportaciones. Asimismo, en los últimos dos años no han recibido capacitación sobre el tema de competitividad y comercio exterior.

En este contexto, las empresas se asignan aleatoriamente en dos grupos. Uno de ellos participará en el programa de capacitación; el otro no. Una vez hecha la capacitación al grupo experimental, se mide la variable objeto de estudio y se comparan los resultados de los grupos (tanto el experimental como el de control). Si hay divergencias relevantes al comparar los resultados, se deduce que la de capacitación ofrecida en efecto incide directamente sobre la variable dependiente (exportaciones).

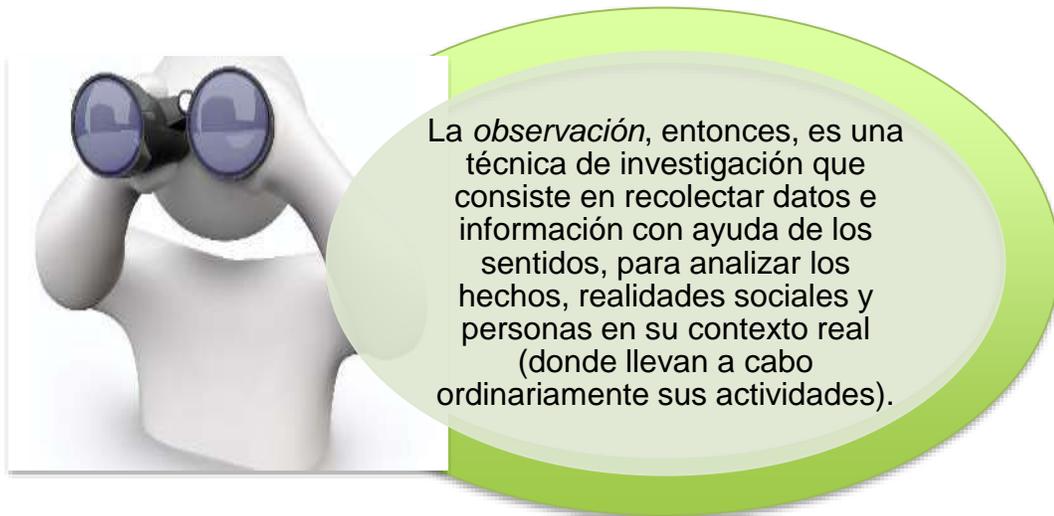




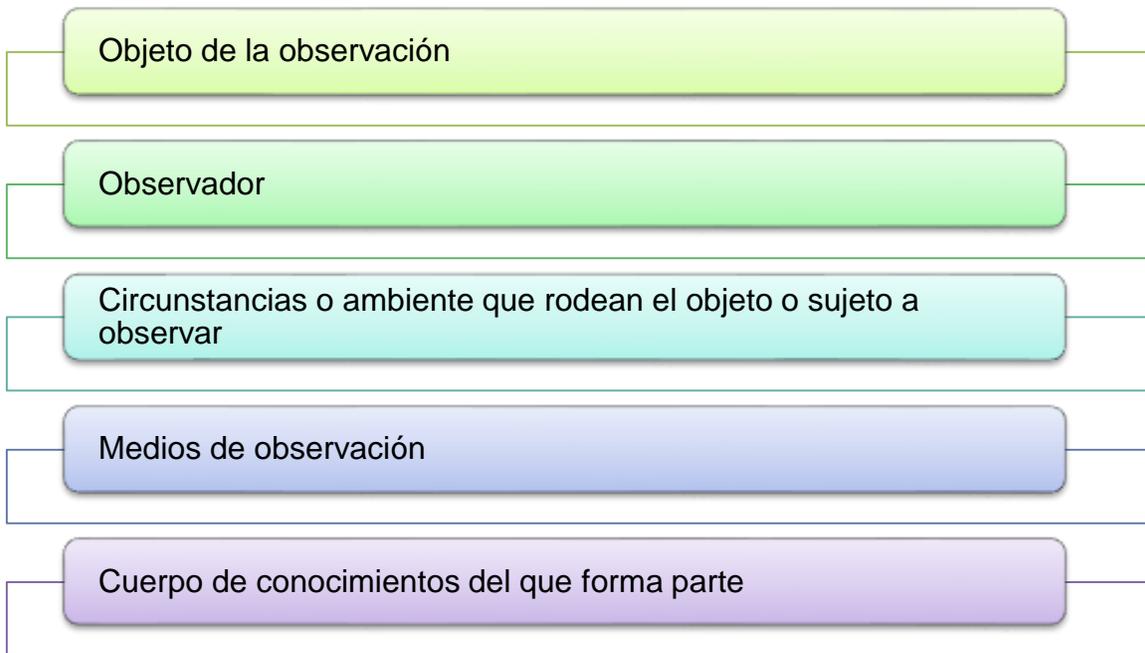
Lo que sigue es el *análisis* de este diseño. El hecho de que los empresarios o directivos se asignen aleatoriamente a los grupos facilita que éstos sean relativamente semejantes entre sí, y además se tiene el referente que un grupo se capacita y el otro no. Por tanto, la diferencia de los resultados que se obtengan al comparar ambos grupos, podría afirmarse, con sus reservas, que obedece a efectos del programa de capacitación.

5.3. Observación

Observar es percibir un fenómeno como aparece en la realidad.



En la observación intervienen cinco elementos:



Para que esta técnica sea eficaz, quien investiga debe plantearse qué observará, cómo resumirá y registrará los datos, qué procedimientos aplicará y de qué modo definirá las relaciones observador-objeto observado.



Se debe elaborar una guía de observación para reunir puntualmente los indicadores de los supuestos teóricos planteados en la hipótesis.

Además, se requiere destreza y sensibilidad necesarias para identificar y seleccionar los hechos que en verdad sean relevantes para el propósito de la investigación, y posibiliten reconstruir y explicar los fenómenos. La observación exige, pues, una planeación cuidadosa y sistemática.



Con base en su forma o estructura, la observación puede clasificarse siguiendo estos parámetros: medios utilizados, participación del observador, número de observadores y lugar donde se realiza.

Según los medios utilizados

1. Observación estructurada. En ésta el investigador analiza la conducta de un fenómeno en su medio natural, especifica de antemano las variables a observar y dispone de un instrumento estandarizado para medirlas. Ofrece una secuencia y redacción fijas, y determina cómo se registrarán los datos.

2. Observación no estructurada. Aplica instrumentos de recolección de información regidos por lineamientos muy generales, casi abiertos; rasgo que permitirá obtener información adicional a la necesaria (generalmente datos de carácter cualitativo). No se aplican técnicas específicas, y la información recabada suele generar otros estudios.



Según la participación del observador

1. Observación no participante o indirecta. En ésta el observador sólo es “espectador discreto” que trabaja sin relación con los sujetos de estudio: no se integra en el contexto y situación donde suceden los fenómenos observados; anota la información sin interferir en ella y se mantiene al margen de los sujetos que estudia para evitar incidir en su conducta durante la observación. Los registros de lo observado se pueden asentar en un diario de campo (anotación diaria de lo más significativo que se ha observado) y la guía de observación.

2. Observación participante o directa. Se da en dos momentos. En el primero, el investigador observa y analiza en tanto se lo permiten los sujetos de estudio. Y posteriormente, a través del tiempo, estudia el fenómeno desde el interior, conoce el contexto y se va involucrando en éste, es decir, se hace parte del grupo que investiga. De esta manera, espera comprender mejor el fenómeno de estudio, sus implicaciones y significados. El diario (registro de acontecimientos) y las notas de campo (más extensas que el diario) son los medios para asentar las observaciones en esta modalidad.

Según el número de observadores

1. Observación individual. La lleva a cabo una sola persona. Tiene como limitación un mayor sesgo.

2. Observación en equipo. Participan varias personas, lo que permite un control más riguroso, pues evita el sesgo individual. Sin embargo, para esgrimir la incidencia de múltiples opiniones y percepciones, conviene acordar en un plan los criterios de observación.



5.4. Encuesta



La encuesta es una herramienta de recolección de datos de gran riqueza para la investigación de campo, ya que permite mostrar la relación de las variables planteadas en la hipótesis. Además, la información obtenida a partir de este recurso proporciona elementos importantes para realizar un análisis cuantitativo de los datos, con el fin de registrar la magnitud del problema de investigación. Lo anterior es posible mediante un diseño establecido previamente, de modo que se garantice la confiabilidad de la información recabada.

Para que este instrumento cumpla su propósito, se deben establecer los objetivos generales y específicos del mismo. Luego, diseñar la cobertura o alcance (población sobre la que se aplicará); elaborar el instrumento de recolección de datos (cuestionarios); realizar el trabajo de campo (aplicación); procesar los datos arrojados; interpretar los resultados; y preparar y presentar el informe final.



Encuesta descriptiva



Su finalidad es mostrar la distribución de los fenómenos estudiados en una población o en una parte de la misma. Atiende una o más variables dependientes en cuanto a la descripción de su distribución, secuencia o intensidad, en toda la comunidad, o en una parte de ella. Por tanto, la población o muestra de estudio debe ser heterogénea en su composición, con el propósito de disponer de subgrupos o categorías que permitan identificar con precisión las variaciones posibles del problema.

Encuesta explicativa



Tiene como propósito explicar un problema o fenómeno a partir de la identificación de uno o más factores que lo originan. Se apoya en diseños experimentales, pero el investigador no manipula la variable dependiente.

Encuesta *feed-back*



En esta modalidad, se le informa previamente a la población que será encuestada. Su fin es recoger información sobre la modificación de los comportamientos u opiniones de los sujetos de estudio. Las empresas suelen aplicarlas antes de poner en el mercado algún producto.



Encuesta por consenso



En ésta se prevé que al menos el 90% de los encuestados externen la misma opinión. (En esta misma línea, están las encuestas “por mayoría”, donde se espera que entre el 66 y 90% de encuestados dé la misma opinión; y “por unanimidad”, donde se pronostica que los resultados arrojarán opiniones idénticas en el grupo encuestado).

Encuesta por correo



Se envía el cuestionario vía postal (correo tradicional) a los encuestados, quienes deben remitir sus respuestas a una dirección o buzón especial (también se puede aprovechar el correo electrónico, de mayor utilidad hoy día). Tiene como ventajas el bajo costo que representa; los encuestados no son presionados por un encuestador; y son de gran cobertura, siempre y cuando se tenga una buena base de datos actualizada. Su desventaja es que no se reciben todas las respuestas, a veces en un porcentaje tan bajo que impide hacer generalizaciones o conclusiones representativas.

Encuesta web



Se coloca el cuestionario en Internet o se envía por correo electrónico. Sus bondades son la cobertura extensa (nacional o internacional) y el ahorro de tiempo y recursos que representa. Asimismo, es posible enriquecerla con diversas ayudas visuales o de audio. Su principal obstáculo: se corre el riesgo de no controlar la identidad de los encuestados y la representatividad de la muestra.



Encuesta telefónica



Es frecuente que las empresas o partidos políticos recurran a esta modalidad, indirecta y de bajo costo. Su ventaja es la respuesta inmediata del encuestado; sin embargo, éste puede ofrecer resistencia o responder superficialmente.

Encuesta seccional



Se utiliza tanto en investigaciones descriptivas como en explicativas. Consiste en estudiar los objetivos propuestos en el proyecto de investigación en una cierta población o en una muestra de la misma.

Encuesta social



Se emplea para recoger, procesar y analizar información de un grupo de personas de una comunidad específica. Su versatilidad radica en la variedad de poblaciones a las que puede llegar, con diversos enfoques y propósitos. Es decir, “permite una aplicación masiva que, mediante los sistemas de muestreo, puede extenderse a comunidades nacionales e internacionales, facultando además para la obtención de información sobre un amplio abanico de cuestiones a la vez y no sólo sobre un aspecto o problema definido”. (Sierra, 1999, p. 26).

5.5. Entrevista

Por medio de la *entrevista* se establece contacto inmediato con las personas. Tiene como ventajas su apertura y flexibilidad, y permite al entrevistador profundizar en determinados puntos de su interés. Se convierte así en el instrumento más empleado en la investigación de campo, y el medio primordial de la encuesta.



Aunque es un instrumento abierto, se recomienda preparar un documento base para que realmente cumpla su función. Además, el entrevistador debe dominar la técnica, saber comunicarse oralmente y manejar las diversas formas de entrevistas.

Entrevista estructurada

Interrogatorio cuyas preguntas se realizan en el mismo orden y se formulan en términos iguales. Se subdividen a la vez en focalizadas y clínicas.

1. Focalizada o dirigida. Pretende revisar una experiencia específica ante un problema, con un número de preguntas que pueden facilitar la comparación entre diversas respuestas. El investigador debe precisar el perfil de los entrevistados.

2. Clínica o breve. Se utiliza particularmente en psicología y psicoanálisis. Su propósito es que el individuo externe sus vivencias, y de este modo se obtenga información relevante para alguna terapia o ayuda.



Entrevista no estructurada

En cuanto a secuencia y redacción, las preguntas son abiertas y dan gran flexibilidad a la entrevista, pero deben estar en correspondencia con criterios definidos de contenido, orden, profundidad y formulación. Este tipo de entrevista se divide a la vez en formal e informal.

1. Formal. Se dirige al entrevistado por algún tema concreto sin una cantidad preestablecida de preguntas. Esto, sin embargo, dificulta la tarea de codificar y comparar las respuestas.

2. Informal. Se intercambian puntos de vista entrevistador-entrevistado sobre un tema y su relación con otros. El entrevistador debe tener la destreza necesaria para relacionar e interconectar los diversos datos que arroje el entrevistado.

Ahora bien, la entrevista y la encuesta se apoyan en el cuestionario, instrumento elaborado ex profeso para reunir información, donde se indican las preguntas y a la vez se ofrecen las respuestas que debe elegir el entrevistado (*datos intercomunicados*). Se entrega personalmente o por algún medio como el correo electrónico. En el primer caso, cuando lo aplica personalmente el entrevistador, se le llama *directo*; de lo contrario, será *indirecto*, *autoaplicable* o *autoadministrado*.

Cada pregunta del cuestionario estará en correspondencia con el marco teórico y conceptual de la investigación, y considerar todas las variables a través de sus indicadores. Lo anterior porque precisamente las respuestas permitirán o no confirmar la hipótesis. Con este propósito, se debe diseñar el conjunto de preguntas, con base en un plan formal y respecto de una o más variables a medir. Posteriormente, de acuerdo con el tipo de información que se pretende hallar, se definirá el modelo de preguntas: abiertas, cerradas (dicotómicas o tricotómicas), de opción múltiple, con respuestas a escala, etcétera.

Al diseñar un cuestionario, conviene indagar si ya existe alguno sobre el tema de la investigación. De haberlo, se puede aprovechar, o al menos será de gran ayuda para generar ideas nuevas a partir de éste. Si se opta por diseñar un instrumento

propio, se debe definir el tipo de preguntas y formato de respuestas; luego, se procederá a su redacción. En este proceso tomarán en cuenta los siguientes criterios (Bernal, 2000, pp. 223-230).

Tener claros los objetivos, hipótesis o preguntas de investigación que motivan a diseñar el cuestionario.

Poseer la certeza de que la información buscada se conseguirá mediante este instrumento.

Definir la población o muestra de sujetos que aportarán la información (es decir, quiénes responderán el cuestionario, su nivel socio-económico, escolaridad, zona geográfica, etc.).

Escoger el medio de aplicación de los instrumentos (teléfono, Internet, correo electrónico).

Cuidar que las preguntas sean claras y comprensibles para los encuestados (lo que evitará ambigüedades y confusiones).

Evitar preguntas tendenciosas (cuando se le ofrece al entrevistado en la misma pregunta una clave para que determine su respuesta).

Diseñar preguntas específicas para cada una de las variables a medir (no saturar la pregunta con dos variables, hecho que puede generar confusiones).

Adaptar el lenguaje de las preguntas al de los entrevistados.

Evaluar la pertinencia de la pregunta. Si realmente es necesaria y relevante para los objetivos de la investigación.

Valorar, tentativamente, si el encuestado puede y quiere responder el cuestionario.

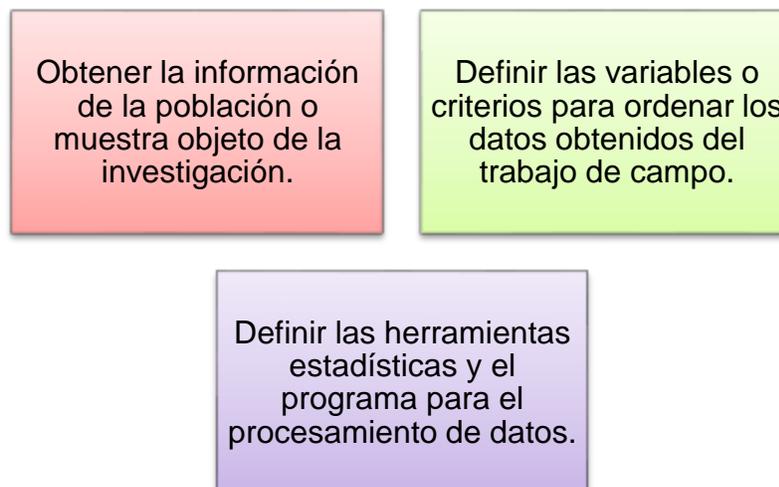
Asimismo, es importante precisar el orden y estructura de las preguntas. Es mejor iniciar con las sencillas y de carácter general. Conviene también clasificarlas por temas comunes o subtemas, así el encuestado se concentrará en un solo asunto antes de pasar a otro.

Es necesario, además, hacer una evaluación previa del cuestionario por medio de una prueba piloto, para saber si tiene confiabilidad y validez; o someterlo a consideración de expertos en instrumentos de medición y recolección de datos.

5.6. Presentación de resultados

También se conoce como *procesamiento de información obtenida* o *datos*. Su propósito es ordenar y agrupar la información recopilada, para ofrecer una interpretación clara de la misma. Debe efectuarse mediante el uso de las herramientas estadísticas, con el apoyo de la computadora y programas que facilitarán en mucho esta tarea.

En la presentación de resultados, se recomienda seguir estos pasos:



Se describen a continuación algunas herramientas estadísticas que puedes aplicar en la presentación de resultados.

Distribución de frecuencias y representaciones gráficas

Consiste en agrupar los datos reunidos en categorías o grupos que expresan el número de observaciones de cada una de ellas. Muestra el número de ocasiones en que sucedió cada valor o dato en una tabla de resultados de trabajo de campo. A la vez se clasifican de la siguiente manera:

Histogramas. Representan la distribución de frecuencias.

Polígonos de frecuencia. Permiten obtener una imagen rápida de los rasgos más importantes de los datos de una distribución de frecuencias.

Gráficas de barras o de pay. Distintas formas de representar la información obtenida en la investigación.

Medidas de tendencia central

Media. Sumatoria de un conjunto de puntajes dividida por el número total de los mismos.

Moda. Puntaje de mayor frecuencia en la distribución de datos.

Mediana. Valor que divide a una distribución de frecuencias por la mitad, ya ordenados los datos ascendente o descendientemente.

Medidas de dispersión

Varianza. Suma de las desviaciones de la media elevada al cuadrado, y dividida a la vez en la cantidad de observaciones menos uno.

Desviaciones estándares. Cantidad promedio en que cada uno de los puntajes individuales varía respecto a la media del conjunto de puntajes.

Pruebas estadísticas

Prueba t de Student. Estadístico de prueba ideal para muestras pequeñas (**$n \leq 30$**)

Prueba Z. Prueba de distribución normal, que depende de la probabilidad de que un puntaje dado de una medición se haga presente en una distribución.

Análisis de varianza. Pretende analizar si más de dos grupos difieren significativamente entre sí, en cuanto a medida y varianza.

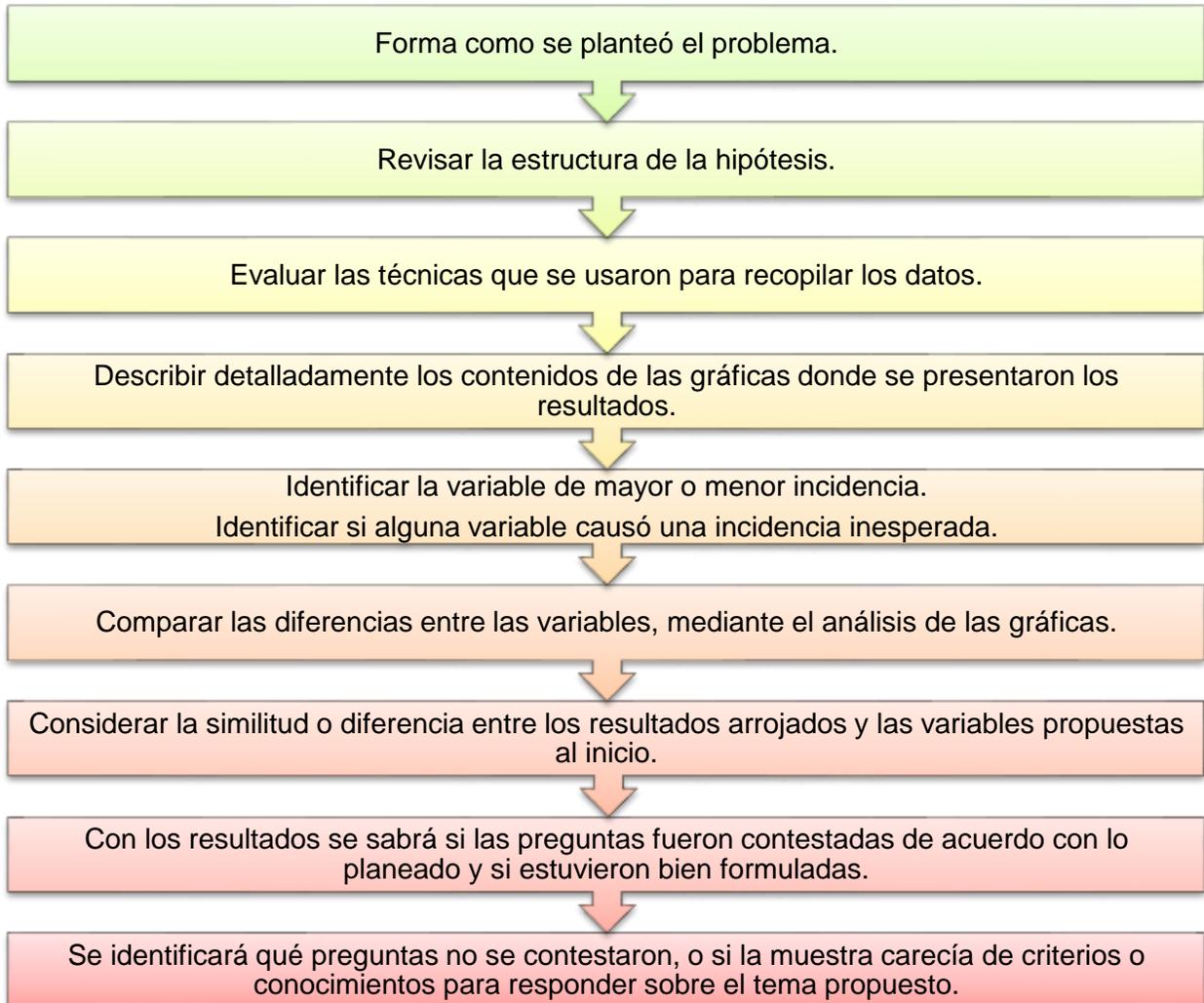
Análisis de covarianza. Se usa para analizar la existencia o ausencia de relación entre una variable dependiente y dos o más independientes.

Chi cuadrado. Permite comprobar si más de dos partes de población pueden ser consideradas iguales; es decir, ayuda a corroborar si esas proporciones no tienen diferencias relevantes.

Hay otros instrumentos para la presentación de resultados, como los diagramas causa-efecto, gráficas en las que los integrantes de un equipo representan, categorizan y evalúan los posibles motivos de un resultado o reacción; suele presentarse como un problema para resolver. O el análisis de Pareto, utilizado para estudiar el origen de problemas y las prioridades relativas de sus casusas (véase Bernal, 2000, p. 179).

5.7. Interpretación de resultados

En esta etapa del proceso de investigación se deben articular los datos obtenidos y la hipótesis planteada al inicio de la investigación. Comprende varios procedimientos de codificación de las respuestas de las entrevistas u observaciones, como tabulación de datos y estadísticas. Rojas Soriano (1998) señala que es “el proceso mental mediante el cual se trata de encontrar un significado más amplio de la información empírica recabada” (p. 241). En esta fase se deben considerar los siguientes aspectos:



De esta manera, la interpretación permite reconsiderar todos los elementos de la investigación, de modo que se podrán hallar los aspectos de concordancia o discordancia entre los datos que arroja la realidad estudiada y la teoría en la que se ha sustentado el trabajo.

En general hay dos tipos de análisis o interpretación de resultados.

Descriptivo

- Consiste en agrupar los datos según las variables, empezando por lo más general; posteriormente, con base en los porcentajes obtenidos en la respuesta, se organizan en torno a una misma variable; y por último, se comparan y evalúan los porcentajes obtenidos.

Análisis dinámico

- Permite relacionar las respuestas abiertas, con el fin de ubicar concordancias y divergencias.

En el próximo ejemplo que se analiza se ilustra la presentación de los datos y su interpretación. Se recurre a una distribución de frecuencias (puntuaciones expresadas en una tabla, de forma ordenada, de acuerdo con las variables establecidas previamente y consideradas en la encuesta).

En la siguiente tabla se ordenan los resultados de una investigación que pretendía saber el *porcentaje de empleados de una empresa "X" que además de laborar realizan algún estudio formal (curso de idiomas, computación, etcétera), según el sexo y su antigüedad en la empresa*. La información será importante para el área de Recursos Humanos.



ANTIGÜEDAD	SEXO		TOTAL	
	HOMBRES	MUJERES	NÚM.	%
10 años o más	37	46	83	38
5 a 9 años	48	6	109	50
1 a 4 años	15	11	26	12
Total	100	118	218	100
Porcentaje	46%	54%		

Interpretación

Se observa que un total de 218 personas de la empresa además de laborar realizan algún estudio formal (curso de idiomas, computación, etcétera); el mayor índice se da entre los que tienen de 5 a 9 años de antigüedad en la empresa (50%), y el menor entre los que tienen de 1 a 4 años (12%). Y en relación con el sexo, las mujeres tienden más a estudiar a la vez que trabajan, conforman el 54% del total.

RESUMEN

Además de apoyarse en fuentes documentales para conformar el marco teórico, el trabajo de investigación se auxilia en técnicas de investigación de campo. A partir de éstas será posible acopiar información directa o de primera mano para responder a las preguntas de investigación y corroborar la hipótesis. El tipo de técnica que se aplicará en un caso específico dependerá del diseño de investigación, es decir, de la estrategia a seguir para responder las interrogantes que presenta el problema de investigación. En consecuencia, sólo hasta que se ha definido el diseño, será pertinente seleccionar y elaborar los instrumentos de acopio de datos.

Hay varios instrumentos de investigación de campo; la observación, la encuesta y el cuestionario son los más utilizados. La primera conduce a recolectar datos e información con base en el análisis directo de los hechos, realidades sociales y personas en su contexto real. La segunda recoge información directamente de los sujetos de investigación, lo que llevará a analizar las variables de la hipótesis. Y la entrevista es el instrumento de la encuesta, que se conforma de cuestionarios.



Obtenida la información se procede a ordenarla y agruparla, mediante el uso de herramientas estadísticas (representaciones gráficas, pruebas estadísticas, diagramas, etcétera). Finalmente, se interpretan los resultados a partir de todos los elementos de la investigación. En este momento se hallarán aspectos de concordancia o discordancia entre los datos que arroja la realidad estudiada y la teoría en la que se ha sustentado el trabajo; asimismo, se confirma la hipótesis.

BIBLIOGRAFÍA

**SUGERIDA**

Autor	Capítulo	Páginas
Bernal (2006).	7. Proceso de investigación científica	71-204
Hernández y otros (2010).	8. Selección de la muestra	170-194
Rojas (2001).	17. Análisis e interpretación de datos	333-351

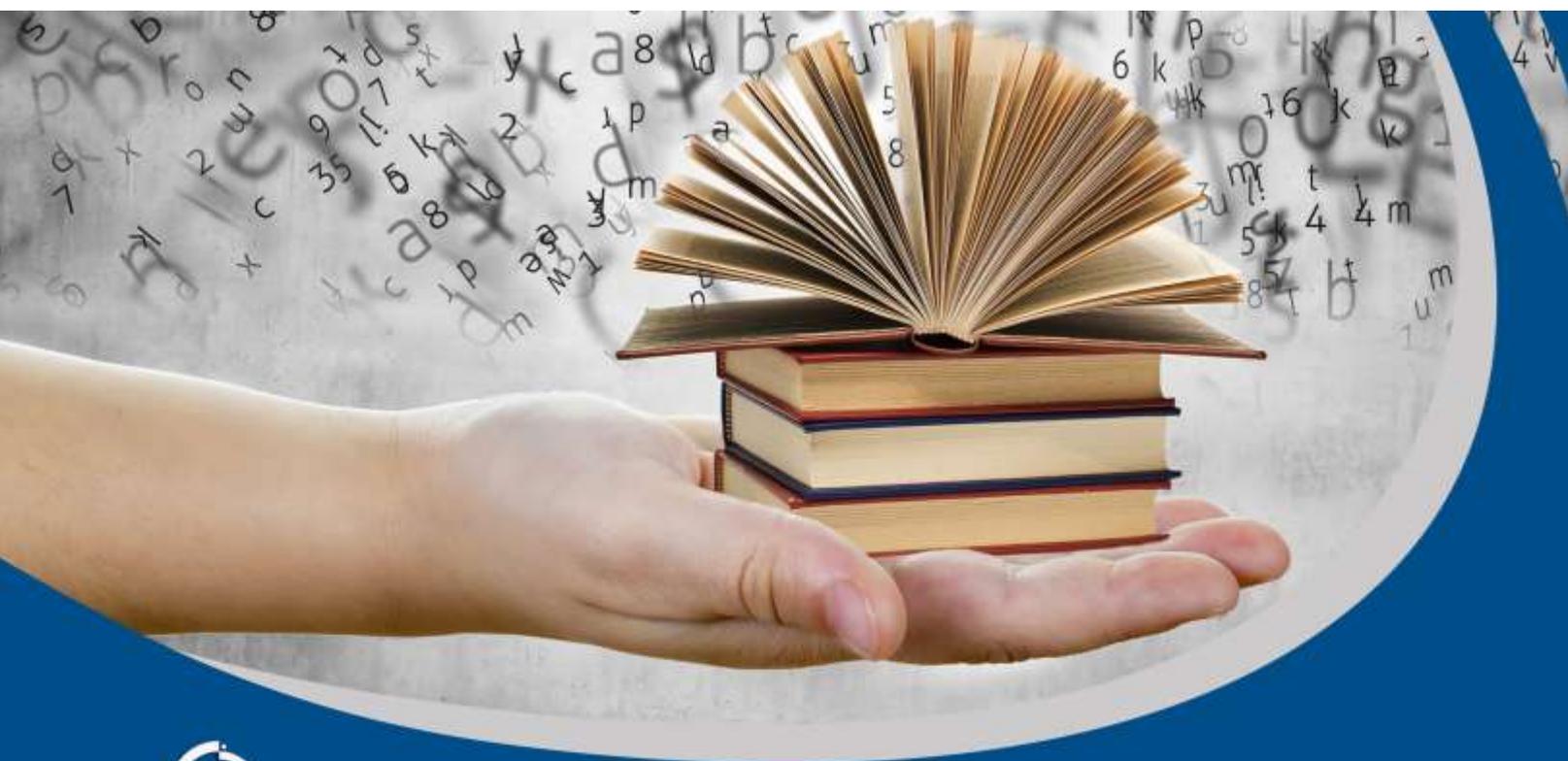
Bernal Torres, C. A. (2006). *Metodología de la investigación para la administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (2.^a ed.). México: Pearson. [e-book disponible en Dirección General de Bibliotecas (DGB), UNAM].

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5.^a ed.). México: McGraw-Hill.

Rojas Soriano, R. (2001). *Guía para realizar investigaciones sociales* (26.^a ed.). México: Plaza y Valdés.

UNIDAD 6

Reporte y estructura de la investigación





OBJETIVO PARTICULAR

El alumno conocerá diferentes maneras de presentar los resultados de una investigación y que, de acuerdo con los elementos estudiados en los temas anteriores, elija la manera más adecuada en función de la investigación.

TEMARIO DETALLADO

(6 horas)

6. Reporte de investigación

6.1. Tipos

6.2. Presentación final

INTRODUCCIÓN

Una vez que se ha realizado la investigación y reunido los datos con las herramientas diseñadas para tal propósito (técnicas de investigación documental y



de campo), se elabora el reporte de investigación. Éste es el tema que se aborda en la presente unidad.

En la primera parte, se analizan las modalidades más frecuentes en las que se puede presentar el reporte de investigación (entre otros, el artículo científico, monografía, tesis y tesina), según el tipo de estudio que se realiza y sus objetivos. Y en el segundo apartado, se ofrece una relación y descripción de los elementos que integran el documento final, desde la portada hasta las

referencias o fuentes consultadas.

6.1. Tipos

El reporte de investigación presenta diversas modalidades, según la clase de estudio que se ha desarrollado y la divulgación que se le dará. En todo caso, es importante proceder conforme a un formato específico, acordado con el asesor de la investigación, o señalado por la institución donde se presentará el informe.

Artículo científico

Escrito de brevedad relativa que se diseña expresamente para ser divulgado en una revista especializada (medicina, administración, historia, literatura, política, etcétera). Frecuentemente, suele ser síntesis o extracto de alguna investigación más amplia (tesis o tesina). Las editoriales cuentan con un manual de estilo que dan a conocer a sus colaboradores para que sigan esos parámetros al presentar el artículo (criterios de presentación, estructura, organización y aparato crítico). Elementos estructurales:

1. Título
2. Autor(es)
3. Resumen (*abstract*)
4. Palabras clave
5. Introducción
6. Descripción o desarrollo (metodología)
7. Resultados
8. Discusión
9. Notas y referencias bibliográficas

Monografía

Trabajo de investigación breve sobre un tema específico, un autor, una corriente de pensamiento, un problema, una época, etcétera. En este reporte, el investigador se enfoca a una vertiente de una temática mucho más compleja; busca información relevante en distintas fuentes documentales y expone su trabajo argumentando y apoyándose en un aparato crítico. Es decir, procede con base en un método de trabajo, tanto al revisar, seleccionar y analizar las fuentes como al incorporar esa información en el documento. También se le conoce como trabajo de investigación. Presenta dos modalidades:

Documental. El investigador se apoya sólo en fuentes documentales, cuya información analiza, ordena y sistematiza.

Investigación. Se fundamenta en fuentes primarias, por medio de entrevistas, cuestionarios, etcétera.

Aunque este tipo de documento prescinde de hipótesis, planteamiento del problema y justificación, es importante seleccionar y delimitar correctamente el tema y partir de un esquema preliminar. Elementos estructurales:

1. Portada
2. Introducción
3. Desarrollo (con aparato crítico)

4. Conclusiones
5. Bibliografía
6. Apéndices



Tesis

Documento que presenta el aspirante a un grado universitario sobre un tema de su disciplina de estudio, ante un jurado integrado por especialistas en la materia que aborda. A partir de un esquema específico, avalado por el asesor experto, se explora el tema, se plantea una tesis y se presentan los resultados obtenidos, en un trabajo documentado y argumentado que el sustentante tendrá que defender en un examen de grado.

La organización y estructura de la tesis varían, incluso las universidades tienen criterios específicos, pero en general comprende los siguientes elementos:

1. Portada
2. Carátula
3. Dedicatorias, epígrafe y agradecimientos
4. Índice
5. Introducción
6. Cuerpo o desarrollo (capítulos)
7. Resultados y conclusiones
8. Fuentes consultadas o referencias
9. Anexos (tablas, gráficas, histogramas, cuadros, fotografías, estadísticas)



Tesina

Informe parecido a la tesis, mas su aportación y extensión son menores y no profundiza mucho en el tema. Se presenta para sustentar un examen de conocimientos con el fin de obtener el grado de licenciatura. Su punto de partida es una proposición concreta o tesis que se irá probando mediante evidencias y argumentos consistentes, hasta llegar a conclusiones. También se elabora con el acompañamiento de un asesor. Elementos estructurales:

1. Portada
2. Carátula
3. Dedicatorias, epígrafe y agradecimientos
4. Índice
5. Introducción

6. Cuerpo o desarrollo (capítulos)
7. Resultados y conclusiones
8. Fuentes consultadas o referencias
9. Anexos (tablas, gráficas, histogramas, cuadros, fotografías, estadísticas)

Ensayo

Documento en prosa escrito en tono cordial, donde el autor expone, analiza y comenta un tema, pero sin el rigor de la monografía o el tratado. Se le identifica también como *estudio* o *meditación*, resultado de la reflexión, apreciación subjetiva, experiencia y punto de vista personal. Se fundamenta en argumentos y acusa un alto grado de persuasión, y no precisa de aparato crítico, notas, citas ni bibliografía.

El ensayo permite abordar prácticamente todos los temas, desde la religión hasta la ciencia, política, sociología, psicología, arte, etcétera. Con todo, no es recomendable para trabajar temas o problemáticas que exigen un rigor objetivo y sistemático para su tratamiento.



Proyecto de investigación

Conjunto de elementos descriptivos que indican con precisión y orden el propósito de un estudio o investigación, hipótesis y objetivos, temáticas que se abordarán, pasos o métodos a seguir y recursos, entre otros. Se considera también como reporte de investigación, aunque no es la versión definitiva o reporte final, porque expresa el resultado de un trabajo sistemático de consulta, sobre todo para elaborar el marco teórico y el planteamiento del problema.

Los componentes de un proyecto de investigación presentan variantes en cuanto a terminología y orden en el que se disponen, pero coinciden en los aspectos fundamentales. A esto hay que añadir que su estructura dependerá del área de conocimiento sobre la que se investigue, la institución donde se llevará a cabo, etcétera.

En este material se consideran los siguientes elementos para conformar el proyecto de investigación (revisados en la tercera unidad).





1. Título de la investigación
2. Delimitación del tema
3. Planteamiento del problema
 - Preguntas de investigación
 - Objetivos de investigación
 - Justificación del problema
4. Hipótesis
4. Marco teórico
5. Diseño de la investigación (métodos a emplear)

1. Título de la investigación
2. Problema de investigación
3. Objetivos de la investigación (general y específicos)
4. Justificación y delimitación de la investigación
5. Marco de referencia de la investigación o estado del arte
 - Marco antropológico-filosófico
 - Marco teórico
 - Marco conceptual
6. Tipo de estudio
7. Hipótesis
8. Diseño de la investigación
9. Población y muestra
10. Fuentes de consulta

Además de los anteriores, hallamos otros documentos que funcionan como reportes de investigación: libro, ponencia, manual, tratado, reseña o recensión, comentario y traducción.

6.2. Presentación final

Hay diversas maneras de presentar el reporte final, y en este caso también las diferencias suelen ser de orden o terminología. Por este motivo conviene acordar con el asesor los criterios a seguir.

A continuación, se presenta un formato de uso general, que comprende portada, índice, desarrollo, conclusiones y fuentes.

Portada

Incluye los datos generales de identificación del trabajo. El formato y disposición de sus elementos puede cambiar, pero siempre se debe cuidar la claridad y evitar distractores.

Elementos:

1. Institución a la pertenece quien presenta la investigación (si es universidad, además, la facultad o colegio).
2. Nombre de la asignatura en que se orientó, supervisó o realizó la investigación.
3. Título del trabajo (se especifica el tipo de trabajo: memoria, tesis, informe, ensayo, etcétera).
4. Autor(es); en caso de tesis o tesina, nombre del profesor que supervisó la elaboración del trabajo.
5. Lugar y fecha de presentación.

Índice

Se apoya en el esquema general de la investigación, o en el proyecto de investigación,
Se le añaden otros elementos:

1. Introducción
2. Resultados e interpretación
3. Conclusiones

4. Bibliografía
5. Anexos si es el caso
6. Etcétera

La palabra *Índice* debe encabezar el listado, y la numeración que señale cada apartado, así como la designación de éstos, deben corresponder perfectamente a lo que se enuncie en el desarrollo.

En cuanto a la numeración de cada apartado, se puede seguir un formato mixto (números y letras) o decimal (exclusivamente números). Se sugiere no incluir en la numeración (ni en el índice ni en el desarrollo) la introducción, conclusiones, fuentes de consulta o bibliografía y apéndices o anexos.





Introducción

- Este apartado ofrece al lector un panorama general del contenido del documento y cómo se ha dividido. Para hacer una buena introducción, es necesario retomar la justificación y planteamiento del problema, objetivo e hipótesis; y exponer con precisión la relevancia y alcances del estudio. Además, conviene presentar las inquietudes que originaron el estudio y por qué se ha seleccionado ese tema; objetivos, metodología y técnicas de campo o experimentales que se aplicaron. También cabe señalar el nivel alcanzado en la comprobación de la hipótesis y el logro de los objetivos. Una introducción adecuada, en consecuencia, invita a la lectura del documento.

Desarrollo o cuerpo

- En éste se expone todo el proceso de la investigación, desde el planteamiento del problema o tema de investigación hasta los resultados y su interpretación, para corroborar si la hipótesis se ha validado. Es propiamente el trabajo de investigación y debe estar en correspondencia precisa con el índice, en cuanto a denominación de los apartados y numeración; de este modo se facilitará la lectura de cada sección, y se distinguirán la ubicación y el orden jerárquico de los mismos.

Con base en lo revisado en este material, el desarrollo del reporte final debe incluir al menos los siguientes aspectos.

1. Planteamiento del problema	1.1. Preguntas de investigación 1.2. Objetivos de investigación 1.3. Justificación del problema
2. Hipótesis	3. Marco referencial (teórico) 3.1. Antropológico 3.2. Teórico 3.3. Conceptual
4. Diseño de la investigación (métodos, técnicas e instrumentos de investigación)	
5. Análisis e interpretación de resultados	5.1. Presentación de resultados 5.2. Análisis e interpretación de resultados

Conclusiones

Este apartado es uno de los más importantes, puesto que en él se reiteran los resultados y respuestas al problema de la investigación. Al redactar las conclusiones se debe tomar en cuenta lo siguiente:

1. Señalar si la(s) hipótesis se ha(n) aceptado o rechazado.
2. Indicar los objetivos de la investigación que se han alcanzado y los que no.
3. Precisar cómo se ha resuelto el problema planteado que dio lugar a la investigación. Se indica si la solución al problema fue cubierta de manera óptima, o en qué grado se alcanzó. O bien si debe replantearse el problema y proyectarse a futuras investigaciones.

4. Se pueden añadir otros aspectos, por ejemplo, la valoración de si los métodos, técnicas e instrumentos empleados en la investigación, o los referentes al comportamiento de las unidades de análisis y poblaciones empleadas en el trabajo fueron adecuados. O preguntas diversas u otras inquietudes que desee el investigador.



Fuentes o referencias

En este apartado se enlistan las referencias bibliográficas, hemerográficas o electrónicas consultadas, con los datos completos (conforme a las fichas de identificación), y se disponen alfabéticamente con base en el apellido paterno del primer autor o el nombre de la institución (cuando no se da crédito a ningún autor). Cuando haya varios trabajos del mismo autor, se listarán en orden cronológico de publicación. El orden, tipografía y puntuación para estas referencias seguirán el mismo criterio que se aplicó en el diseño de las fichas de identificación.

Por otro lado, es necesario revisar cómo se ha elaborado el aparato crítico (notas, citas, referencias, aclaraciones, etcétera). Y en caso de haber utilizado locuciones latinas, se deberá corroborar su correcta aplicación, escritura y puntuación. Si hay anexos o apéndices, se colocarán después de la bibliografía o fuentes.

A continuación, se esquematizan los elementos descritos anteriormente.

(PORTADA)

Índice

Introducción

1. Planteamiento del problema

1.1. Preguntas de investigación

1.2. Objetivos de investigación

1.3. Justificación del problema

2. Hipótesis

3. Marco referencial (teórico)

3.1. Antropológico

3.2. Teórico

3.3. Conceptual

4. Diseño de la investigación (métodos, técnicas e instrumentos de investigación)

5. Análisis e interpretación de resultados

5.1. Presentación de resultados

5.2. Análisis e interpretación de resultados

Conclusiones

Fuentes o referencias

Anexos



Por último, la APA también propone un modelo para la presentación final del trabajo de investigación, que comprende los siguientes elementos.

a) Página de título (título del trabajo, autor, institución y título abreviado del trabajo que aparecerá en cada página de la monografía o reporte).

b) Resumen (*abstract*). Resumen breve del contenido del trabajo; no deberá exceder los 960 caracteres.

c) Introducción. Comprende dos apartados:

- *Problema*. Se describe el problema en concreto y la estrategia de investigación. Se debe desarrollar en uno o dos párrafos.
- *Revisión de literatura*. Equivale al marco referencial o teórico. En esta sección se presenta información relevante sobre el tema. Se recurre a la exposición de conceptos, datos, argumentos, etcétera; y se incluyen citas y referencias.

d) Propósito. Se enuncian los objetivos de la investigación y la hipótesis.

e) Metodología. Se describen los procedimientos y métodos que se aplicarán para estudiar el problema.

f) Resultados. Presentación y análisis de los datos.

g) Discusión. Conclusiones que se derivan de los resultados.

h) Referencias. Fuentes utilizadas.

i) Apéndices y anexos.

RESUMEN

El trabajo de investigación concluye con el reporte final, que tendrá las características convenidas con el asesor de la investigación o estipuladas por la institución donde se realizó. El artículo científico, la monografía, la tesis y la tesina son los tipos más conocidos de reporte final.



Los elementos estructurales del reporte final, en general, son la portada, índice, introducción, desarrollo, conclusiones y fuentes. Asimismo, pueden considerarse apéndices y anexos.

La introducción debe presentar al lector un panorama del contenido del documento y cómo está organizado; de igual manera, se deben exponer con precisión la relevancia y alcances del estudio. El desarrollo considera todo el proceso de la investigación, desde el planteamiento del problema o tema de investigación hasta los resultados y su interpretación, para corroborar si la hipótesis se ha validado. En las conclusiones se reiteran los resultados y respuestas al problema de la investigación. Por último, en el apartado de fuentes o referencias, se enlistan las fuentes bibliográficas, hemerográficas o electrónicas consultadas, con los datos completos, y se disponen alfabéticamente.

BIBLIOGRAFÍA



SUGERIDA

Autor	Capítulo	Páginas
Ci2	Cómo citar y elaborar referencias bibliográficas	
DGB, UNAM	Cómo elaborar citas referencias bibliográficas estilo APA	

APA. (2009). *Publication Manual of the American Psychological Association*, (6th ed.) Washington, DC: autor. [La tercera edición en español, del 2010, tiene la misma paginación].

Eco, U. (2006). *Cómo se hace una tesis: Técnicas y procedimientos de investigación, estudio y escritura* (8.^a ed.). México: Gedisa.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Ader-Egg, E. (1995). "Cuestionarios", en *Técnicas de investigación social* (24.^a ed.). Buenos Aires: Lumen.
- Bosch García, C. (1963). *La técnica de la investigación documental*. México: UNAM.
- Cazares Hernández, L., Christen, Ma. y otros. (2000). *Técnicas actuales de investigación documental*. México: Trillas.
- Cambell, D. (2005). *Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Escamilla, G. (1996). *Manual de metodología y técnicas bibliográficas* (3.^a ed.). México: UNAM.
- Gómez Jara, F. (2009). *El diseño de la investigación social*. México: Fontamara.
- Kerlinger, F. N. (2000). *Investigación del comportamiento*. México: McGraw-Hill.
- López Ruiz, M. (1998). *Normas técnicas y de estilo para el trabajo académico*. México: UNAM.
- Nicol, E. (2002). *Los principios de la ciencia*. México: FCE.
- Padilla, H. (1974). *El pensamiento científico*. México: ANUIES.
- Padua, J., Ahman, I. y otros. (2000). *Técnicas de investigación en ciencias sociales*. México: COLMEX/FCE.
- Pardinas, F. (1999). *Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales*. México: Siglo XXI.
- Pérez Serrano, G. (1994). *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes I. Métodos*. Madrid: La Muralla.
- (1994). *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes II. Técnicas y análisis de datos*. Madrid: La Muralla.



- Rojas Soriano, R. (2001). *Guía para realizar investigaciones sociales* (26.^a ed.). México: Plaza y Valdés.
- Sierra Bravo, R. (1999). *Técnicas de investigación social. Teoría y ejercicios*. Madrid: Paraninfo.
- (1992). *Análisis estadístico y modelos matemáticos*. Madrid: Paraninfo.
- Silva Camarena, J. Ml. (2000). "Humanismo, técnica y tecnología". *Contaduría y Administración*, 197, 198 y 199.
- Taylor, S. J. y Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós.
- Zavala Ruiz, R. (2000). *El libro y sus orillas. Tipografía, originales, redacción, corrección de estilo y de pruebas* (3.^a ed.). México: UNAM.
- Zemelman, H. (2000). *Conocimiento y sujetos sociales. Contribución al estudio del presente*. México: COLMEX.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Álvarez Coral, J. (1990). *Metodología de la investigación documental*. México: Edamex.
- Arias Galicia, F. (2007). *Metodología de la investigación*. México: Trillas.
- Bunge, M. (1973). *La investigación científica*. Barcelona: Ariel.
- Briones, G. (1992). *Método y técnicas de la investigación para ciencias sociales*. México: Trillas.
- Camboni, S. (1990). *Introducción a las técnicas de la investigación*. México: Trillas.
- Carrillo Landeros, R. (1992). *Metodología y administración*. México: Limusa Noriega.
- De la Mora, E. (1991). *Metodología de la investigación*. México: ECAFSA.

- Eco, U. (2006). *Cómo se hace una tesis: Técnicas y procedimientos de investigación, estudio y escritura* (8.^a ed.). México: Gedisa.
- García Castillo y Cruz, R. (1995). *Investigación y desarrollo en administración*. México: UNAM.
- Gipson, Q. (1994). *La lógica de la investigación social*. México: Trillas.
- González Reyna, S. (1994). *Manual de investigación documental*. México: Trillas.
- Henry Gabriel, R. (1987). *Prácticas de encuestas estadísticas*. Barcelona: Ariel.
- Hammesley, M. y Atkinson, P. (1994). *Etnografía. Métodos de investigación*. Barcelona: Paidós.
- Iglesias, S. (1976). *Principios del método científico*. México: Verum Factum.
- Kédrov, M. B. y Spirkin, A. (1968). *La ciencia*. México: Grijalbo.
- Mancuso, H. (1998). *Metodología de la investigación en ciencias sociales*. Barcelona: Paidós.
- Peraza Becerril, F. (1997). *Ciencia, metodología de la investigación*. México: Alambra Mexicana.
- Serrano, J. A. (1995). *Pensamiento y concepto* (3.^a ed.). México: Trillas.
- Sierra Bravo, R. (1992). *Análisis estadístico y modelos matemáticos*. Madrid: Paraninfo.
- Tamayo y Tamayo, M. (1992). *El proceso de la investigación científica*. México: Limusa Noriega.
- Torre Villar, E. (1982). *Metodología de la investigación: bibliográfica, archivista y documental*. México: McGraw-Hill.
- Zorrilla, S. (1999). *Introducción a la metodología de la investigación*. México: Cal y Arena.

BIBLIOGRAFÍA ELECTRÓNICA

LIBROS			
Fuente	Capítulo(s)	Unidad de estudio	Liga
American Psychology Association, APA. (2013). APA Style	Todo	4	http://www.apastyle.org/index.aspx
Bernal Torres, C. A. (2006). <i>Metodología de la investigación para la administración, economía, humanidades y ciencias sociales</i> (3. ^a ed.). México: Pearson.	2 y 3	1	https://docs.google.com/file/d/0B7qpQvDV3vxvUFpFdUh1eEFCSU0/edit
	3 y 4	2	
	6 y 7	3	
	7	4 y 5	
Bezoz, Javier. (2012). <i>Bibliografías y su ortotipografía, según la norma ISO 690:2010</i> . Madrid. Versión 0.18 o posteriores.	Todo	4	http://www.tex-tipografia.com/archive/bibliografia-iso.pdf
Bezoz, Javier. (2013). <i>TeX y tipografía</i> . Sitio web especializado en la tipografía de notaciones científicas y matemáticas.	Todo	4 y 5	http://www.tex-tipografia.com
Malhotra, N. K. (2008). <i>Investigación de</i>	3	1 y 4	http://www.cars59.com/wp-

<i>mercados: un enfoque aplicado</i> (5.ª ed.). México: Pearson Educación.	4, 5, 6, 10, 13 y 14 22	5 6	content/uploads/2015/09/Investigacion-de-Mercados-Naresh-Malhotra.pdf
Marradi, A., Archenti, N. y Piovani, J. I. (2010). <i>Metodología de las ciencias sociales</i> (edición revisada). Buenos Aires: Cengage Learning.	4 2	1 3	http://unam.libri.mx/libro.php?libroId=558

ARTÍCULOS

Fuente	Unidad de estudio	Liga
Murray-Lasso, M. A. (1999). "Tendencias de informática y su impacto en la práctica e investigación administrativas". <i>Contaduría y Administración</i> . 192, 29-44.	2	http://www.ejournal.unam.mx/rca/192/RCA19205.pdf
Silva Camarena, J. M. (1999). "Los intereses de la interrogación". <i>Contaduría y Administración</i> . 149, 37-46.	1	http://www.ejournal.unam.mx/rca/194/RCA19405.pdf

SITIOS WEB

Fuente	Unidad de estudio	Liga
--------	-------------------	------

Dirección General de Bibliotecas, UNAM. (2013). Ayuda: Cómo elaborar citas y referencias bibliográficas estilo APA.	4	http://dgb.unam.mx/index.php/ayuda/170-como-elaborar-citas-y-referencias-bibliograficas-estilo-apa
División de Investigación, FCA, UNAM. (2013). Áreas de conocimiento.	2, 4 y 6	http://investigacion.fca.unam.mx/areas.php
Portal de revistas científicas y arbitradas de la UNAM.	2	http://www.revistas.unam/

Plan 2012 **2016**
actualizado

