



Sustento del uso justo  
de Materiales Protegidos  
derechos de autor para  
fines educativos



**UCI**

Universidad para la  
Cooperación Internacional

UCI  
Sustento del uso justo de materiales protegidos por  
derechos de autor para fines educativos

El siguiente material ha sido reproducido, con fines estrictamente didácticos e ilustrativos de los temas en cuestión, se utilizan en el campus virtual de la Universidad para la Cooperación Internacional – UCI – para ser usados exclusivamente para la función docente y el estudio privado de los estudiantes pertenecientes a los programas académicos.

La UCI desea dejar constancia de su estricto respeto a las legislaciones relacionadas con la propiedad intelectual. Todo material digital disponible para un curso y sus estudiantes tiene fines educativos y de investigación. No media en el uso de estos materiales fines de lucro, se entiende como casos especiales para fines educativos a distancia y en lugares donde no atenta contra la normal explotación de la obra y no afecta los intereses legítimos de ningún actor.

La UCI hace un USO JUSTO del material, sustentado en las excepciones a las leyes de derechos de autor establecidas en las siguientes normativas:

a- Legislación costarricense: Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos, No.6683 de 14 de octubre de 1982 - artículo 73, la Ley sobre Procedimientos de Observancia de los Derechos de Propiedad Intelectual, No. 8039 – artículo 58, permiten el copiado parcial de obras para la ilustración educativa.

b- Legislación Mexicana; Ley Federal de Derechos de Autor; artículo 147.

c- Legislación de Estados Unidos de América: En referencia al uso justo, menciona: "está consagrado en el artículo 106 de la ley de derecho de autor de los Estados Unidos (U.S, Copyright - Act) y establece un uso libre y gratuito de las obras para fines de crítica, comentarios y noticias, reportajes y docencia (lo que incluye la realización de copias para su uso en clase)."

d- Legislación Canadiense: Ley de derechos de autor C-11– Referidos a Excepciones para Educación a Distancia.

e- OMPI: En el marco de la legislación internacional, según la Organización Mundial de Propiedad Intelectual lo previsto por los tratados internacionales sobre esta materia. El artículo 10(2) del Convenio de Berna, permite a los países miembros establecer limitaciones o excepciones respecto a la posibilidad de utilizar lícitamente las obras literarias o artísticas a título de ilustración de la enseñanza, por medio de publicaciones, emisiones de radio o grabaciones sonoras o visuales.

Además y por indicación de la UCI, los estudiantes del campus virtual tienen el deber de cumplir con lo que establezca la legislación correspondiente en materia de derechos de autor, en su país de residencia.

Finalmente, reiteramos que en UCI no lucramos con las obras de terceros, somos estrictos con respecto al plagio, y no restringimos de ninguna manera el que nuestros estudiantes, académicos e investigadores accedan comercialmente o adquieran los documentos disponibles en el mercado editorial, sea directamente los documentos, o por medio de bases de datos científicas, pagando ellos mismos los costos asociados a dichos accesos.



# Métodos y técnicas de investigación

Una propuesta ágil para la presentación de trabajos científicos en las áreas de arquitectura, urbanismo y disciplinas afines

Esther Maya



# Métodos y técnicas de investigación

Una propuesta ágil para la presentación de trabajos  
científicos en las áreas de arquitectura,  
urbanismo y disciplinas afines

Esther Maya

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

México 2014



Primera edición impresa: 1997

Primera edición electrónica: 2014

D.R. © 2014 Universidad Nacional Autónoma de México

Ciudad Universitaria

Delegación Coyoacán, C.P. 04510

México, Distrito Federal

ISBN: 978-97032-5432-3

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

Hecho en México

*Made in Mexico*

# Introducción

---

La ciencia sin lugar a dudas, constituye uno de los aspectos fundamentales de nuestra época. Los avances, tanto científicos como tecnológicos, se encuentran presentes en todos y cada uno de los actos que cotidianamente realizan en una sociedad los hombres. Muestra de esto son los importantes cambios que el hombre ha experimentado en todos los ámbitos, fundamentalmente a lo largo de este siglo.

La producción de conocimientos científicos requiere del aprendizaje sistemático del método científico, tanto como procedimiento destinado a la solución de problemas concretos, como herramientas para quienes desean ser investigadores y se interesan en la búsqueda de nuevos conocimientos.

Se tiene la idea de que ciertas carreras (como arquitectura e ingeniería, entre otras) no requieren del método científico para proponer trabajos de investigación. Sin embargo, se ha demostrado que todos los aspectos de la vida cotidiana que interesan al hombre pueden tratarse de problemas intelectuales y ser analizados por el método científico.

Actualmente las universidades están incluyendo en los programas académicos de todas sus carreras cursos de metodología de la investigación.

La experiencia en el ejercicio de la docencia ha demostrado que para la mayoría de los egresados de las licenciaturas y los posgrados es difícil diseñar un proyecto de tesis fundamentado desde el punto de vista metodológico. Se podría pensar que instrumentar un programa de metodología es tarea sencilla; indudablemente no lo es, como tampoco el aprendizaje y su aplicación práctica por parte de los alumnos.

## **La investigación urbana en América Latina**

En América Latina, la prioridad de los estudios urbanos inició en la década de los sesenta, conforme en cada uno de estos países el proceso de urbanización iba presentándose. En México fueron creados diversos organismos de planeación urbana y ordenamiento del territorio. Se crearon también especialidades y estudios de posgrado que fueron nombrados de diferente forma, según se tratase de instituciones educativas públicas o privadas: estudios de posgrado en urbanismo; en diseño de asentamientos humanos; en planeación urbana y territorial; en estudios de las ciudades, etc.

A su vez, se fundaron revistas especializadas que abordan desde diferentes perspectivas el crecimiento de las ciudades, otorgando a los estudios urbanos una visión inter e intradisciplinaria con la participación de sociólogos, geógrafos, arquitectos, economistas, historiadores, ingenieros y la más joven de las profesiones: los urbanistas.

El interés por cursar estudios de posgrado y la necesidad de llevar a cabo investigaciones urbanas, requirió de la formación de investigadores especializados en el estudio de los problemas urbanos, para lo cual se requiere del conocimiento de los métodos y técnicas de investigación aplicables a cualquier disciplina o ciencia.

Las técnicas de investigación comprenden un conjunto de procedimientos organizados sistemáticamente que orientan al investigador en la tarea de profundizar en el conocimiento y en el planteamiento de nuevas líneas de investigación. Pueden ser utilizadas en cualquier rama del conocimiento que busque la lógica y la comprensión del conocimiento científico de los hechos y acontecimientos que nos rodean.

## Principales temas de investigación urbana

La investigación urbana en América Latina tuvo un desarrollo constante a partir de la década de los setenta. En cada uno de los países de la región el interés por lo urbano se fue acentuando al ritmo de la urbanización de sus territorios.

Desde sus inicios fue importante la participación de sociólogos, geógrafos y arquitectos y, en esos mismos años, fueron creados importantes centros de investigación, dedicados al estudio de los problemas urbanos regionales: el Centro de Estudios Urbanos Regionales (CEUR) de Buenos Aires; el Centro Interdisciplinario de Desarrollo Urbano (CIDU) y el Centro de Desarrollo Social de América Latina (DESAL) de Santiago de Chile; el Instituto de Estudios Peruanos (IEP) y el Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo (DESCO) de Lima; el Centro de Estudios del Desarrollo de la Universidad Central de Venezuela (CENDES) de Caracas; el Centro de Estudios Económicos y Demográficos del Colegio de México y el Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México; la División de Estudios sobre la Población de la Asociación Colombiana de Escuelas Médicas y el Centro Interamericano de la Vivienda y el Planeamiento (CINVA) de Bogotá. En Brasil el Centro Brasileño de Análisis y Planeamiento (CEBRAP) y el Instituto Universitario de Rio de Janeiro (IUPERJ) (Valladares y Prates).

## La investigación en Arquitectura

En arquitectura, la necesidad de investigar es una forma de evolucionar y cambiar mediante el conocimiento profundo de un tema. Las grandes obras arquitectónicas de todos los tiempos han sido producto de un poder creativo basado en el conocimiento profundo y la constante experimentación.

Es necesaria la capacitación del arquitecto en el campo científico, a fin de proporcionarle las herramientas que le permitan ejercer una crítica sistemática de las características bajo las cuales se presentan los problemas propios de la arquitectura. Cualquier proyecto o tema de arquitectura puede ser tratado como tema de investigación, es decir, puede formu-



larse como un problema a partir de una perspectiva teórica, la formulación de hipótesis, etcétera.

En febrero del 2004<sup>1</sup>, fueron analizados 42 artículos de investigación de tres anuarios de arquitectura publicados por la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco durante los años de 2000, 2001 y 2002. La elección respondió a que tales artículos se ubicaban en:

- categoría de estudios de arquitectura
- suficientemente extensos
- publicados bajo criterios de arbitraje académico
- correspondían a publicaciones realizadas durante los últimos tres años
- difusión había sido nacional

El estudio partió de las siguientes preguntas:

1) ¿cómo escriben sus artículos de investigación los arquitectos? y

2) ¿de qué manera refieren en tales escritos sus posturas epistemológico-metodológicas?

Preguntas orientadas a partir de un objeto de estudio específico: la investigación en arquitectura. Los principales hallazgos encontrados fueron clasificados en tres categorías:

- 1) Estructura y forma de los artículos
- 2) Aproximación a los objetos arquitectónicos
- 3) Tratamientos epistemológico-metodológicos.

En lo que se refiere a la estructura y forma de los artículos, Xavier Vargas señala que en sólo 15 de los 42 artículos se hizo referencia a unos objetivos concretos, y en sólo 3 se plantea una o varias preguntas para ser contestadas a lo largo del artículo. Añade que el cuerpo del artículo es abordado de distintas formas que van desde lo puramente descriptivo hasta elaboraciones conceptuales más abstractas.

1. Xavier Vargas Beal. “El espacio como objeto”. Análisis y reflexión respecto a los contenidos de publicación de los estudios de arquitectura Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente. Marzo, 2004 [www.es.scibd.com/doc](http://www.es.scibd.com/doc) (consultado 4 de febrero 2012),

Por otro lado, y dada su formación como arquitectos recursos como el dibujo, la fotografía, los bocetos, los mapas, los planos y un sinfín de formas gráficas de representación, son usados como apoyos de los textos y como medio de comunicación.

En general, sólo 4 de 42 artículos utilizan sólo texto, lo cual destaca el autor como algo interesante ya que solamente 3 de estos 4 artículos abordan cuestiones estrictamente conceptuales.

Respecto de la manera como los investigadores en arquitectura abordan los objetos arquitectónicos en sus artículos, el autor encontró cinco formas de aproximación:

1. Una obra, un detalle un aspecto físico, narrado en forma descriptiva y directa que puede ser el interior, el exterior o cualquier otra particularidad
2. Narración de sistemas constructivos que hacen posible la existencia de un objeto arquitectónico de la época actual, época pasada, arquitectura vernácula
3. Objeto arquitectónico contextualizado con información física, geográfica, aspectos climáticos, el medio natural

4. Objeto arquitectónico contextualizado socioculturalmente: conceptos que narran la vida cotidiana de determinadas comunidades

5. Objeto arquitectónico es contextualizado socioculturalmente pero en algún punto de la historia. Las narraciones así pueden referirse a situaciones socioculturales pasadas, mismas que tuvieron una relación directa con los hechos arquitectónicos en cuestión.

El estudio analiza también las formas distintas de observación propias de la arquitectura. Como formas de registro enlista el texto escrito, el dibujo, el boceto, croquis, diagramas y planos, la fotografía, la videograbación, el cine, las maquetas, etc.

¿Y qué es lo que observa el arquitecto? En su análisis de los artículos Vargas indica que la observación puede ir desde la conducta humana cotidiana presente y pasada, hasta hechos actuales, históricos; sin dejar de observar los espacios construidos, las obras de arte, las obras de arquitectura, hasta elementos sociales y urbanos como las calles, los barrios, las poblaciones y las regiones.

¿Y cómo lo observa? En su estudio, el autor encontró como técnicas la observación

directa, la entrevista, el trabajo con grupos; la consulta de textos, la fotografía, los planos y mapas así como las maquetas.

Refiriéndose a los objetos de estudio en los artículos analizados encontró las diferentes tipologías, estilos y corrientes; los conceptos y las teorías, así como las formas modernas y tradicionales de la arquitectura; los métodos y formas de investigación y de enseñanza de la arquitectura.

Xavier Vagas señala que el tratamiento epistemológico y metodológico es escaso, por lo menos en los 42 artículos analizados a excepción de dos artículos cuyo propósito central fue profundizar en algún aspecto metodológico o epistemológico propio de la arquitectura.

Finalmente, concluye preguntándose si la arquitectura es una disciplina cuyo objeto de estudio es el espacio natural y construido <para> el hombre, o una disciplina cuyo objeto de estudio es más bien la relación del hombre con ese espacio natural y construido? Pregunta que sigue siendo fundamental para concebir la teoría de la arquitectura a fin de que ésta no sea ni puramente empírica y descriptiva, ni puramente conceptual.

Como profesora de tiempo completo en el Programa de Maestría y Doctorado en Urbanismo, en donde imparto la materia de Métodos y Técnicas de investigación, el texto tiene una orientación que privilegia los fenómenos urbanos, es decir lo que ocurre cotidianamente en las ciudades y que, puede ser aprehendido como objeto de estudio y de investigación. Sin embargo, el conocimiento de las técnicas de investigación son indispensables para la elaboración de tesis, tesinas, un artículo o un ensayo. Quehaceres que se vuelven requisitos cuando se cursan estudios de licenciatura o de posgrado, o bien cuando se está en la antesala de la formación como especialista de alguna disciplina que posteriormente se convierta en investigador. De tal suerte, que el texto le puede resultar útil a cualquier estudioso interesado en la investigación científica.

En suma, lo que se busca es promover y facilitar el conocimiento del método científico como procedimiento que le permita al estudiante tener mejor comprensión de la

información que se le transmite en su proceso de aprendizaje y desarrollar mayor capacidad de análisis y síntesis, así como despertar el deseo de producir nuevos conocimientos.

Considerar la materia de Metodología de la Investigación en los cursos de posgrado mejorará la calidad de la tesis, pues el estudiante no la verá como un mero requisito que debe cumplir, sino como un proyecto de investigación útil, que expresa resultados claros y responde a los interrogantes que se planteó él mismo al inicio de su trabajo. Esto, además, despertará en el alumno el interés por investigar, lo que indudablemente ayudará a impulsar la investigación en arquitectura, urbanismo y disciplinas afines.

La presente edición se divide en tres partes: en la primera se busca aproximar al estudiante al conocimiento del método científico de manera lógica y racional. Precisando los conceptos de ciencia y método científico.

La segunda parte se refiere a las diferentes etapas que permiten diseñar un proyecto de investigación: el planteamiento de un problema de investigación, sus objetivos, sus hipótesis.

En la tercera parte se ofrecen las técnicas que facilitan el trabajo de investigación científica del alumno.

Al final de cada capítulo se incluyen los ejercicios que adiestren al alumno en el ejercicio práctico de la metodología

# El pensamiento científico

---

## En busca de respuestas

La ciencia contemporánea tiene tres características importantes, a partir de las cuales podemos definir su naturaleza y propósito. La primera es la que se refiere a la explicación que la ciencia ha ejercido sobre la naturaleza, a partir de lo cual los científicos han logrado importantes contribuciones en beneficio de la sociedad. Sería reiterativo resaltar el conjunto de avances de tipo científico y tecnológico producto de la investigación científica, particularmente en el área de la salud y algunos otros aspectos de la vida cotidiana, que se han constituido como fuentes de mejoramiento y progreso de la mayoría de las sociedades contemporáneas.

Aun así, desafortunadamente en ocasiones se ha hecho un uso inadecuado de los avances y beneficios que la ciencia nos ha proporcionado, situación que no debe imputarse a la producción del conocimiento científico, sino a intereses ajenos al mismo.

Una segunda característica de la ciencia es que se posibilita la obtención de un conocimiento sistemático y confiable, con base en el cual se formulan leyes y teorías capaces de establecer modelos invariables de relaciones entre cosas (Padilla, 1991, p.224).

La ciencia siempre ha buscado responder a interrogantes que el hombre se ha planteado, y que antiguamente resolvía por medio de lo que se designaba como “sentido común”.

Si bien es cierto que muchas de las cosas que forman parte de nuestra vida cotidiana son producto del sentido común y no de la práctica científica, hay que reconocer que el sentido común presenta muchas y serias limitaciones, entre otras que suele ser producto de actividades rutinarias. Es decir, muchas creencias del sentido común soslayan otras posibilidades para dar respuestas a los problemas concretos, de tal modo que la continua aceptación de una sola posibilidad, basada sobre todo en la costumbre, impide tomarla como modelo confiable para utilizarla en situaciones nuevas (Padilla, p.226).

No obstante, hay que tener presente que, pese a la confiabilidad de los resultados científicos, estos no siempre son infaliblemente verdaderos. El conocimiento científico no es incorregible, al contrario siempre está sujeto a perfeccionamientos ulteriores.

La tercera característica de la ciencia se refiere a su método de investigación. Desde luego hay que distinguir entre método y técnica. La técnica varía según el tema que se investiga, y suele cambiar con los avances de la tecnología. El método es común a todas las ciencias, ya que se trata de un procedimiento riguroso formulado

lógicamente, que permite adquirir un conjunto de conocimientos en forma sistemática y organizada.

En suma, a la ciencia lo que le interesa es producir conocimientos que, formulados como teorías, den respuesta a determinados sucesos en forma sistemática y que pueda ser verificada por la evidencia empírica.

**Ciencia.** Son muchas las definiciones que pueden darse del concepto de ciencia. En términos generales, la ciencia esta sujeta al empleo de principios lógicos que, al mismo tiempo que la fundamentan y explican, le permiten desarrollarse.

Sin embargo, lo importante no es proporcionar una definición de ciencia sino poder resolver problemas del conocimiento utilizando el método científico y generar un pensamiento científico, cuyas características deben ser la objetividad, la racionalidad y la sistematicidad. Veamos en que consiste cada una de ellas.

**La objetividad.** Nos dice que el pensamiento científico no debe ser subjetivo. Debe actuar independientemente de los intereses personales que intervienen en él, proceso que no es fácil, ya que muchas veces

se entremezclan sentimientos y formas de pensar del investigador con el tema de estudio. De todas formas, debe ser un objetivo digno de alcanzarse.

**La racionalidad.** Fundamenta un pensamiento científico integrado por juicios o razones independientes de los sentimientos y emociones del investigador; es decir, debe asociar conceptos con leyes lógicas, generar nuevos conceptos y ordenarlos en teorías. Lo racional implica también cuestionar por qué las cosas ocurren de tal modo y reflexionar sobre determinados conceptos.

**La sistematicidad.** El conocimiento científico requiere por último establecer una jerarquía, un orden y una relación entre los conocimientos que se producen, los cuales forman parte de un conjunto, de tal suerte que no pueden estar aislados. El contenido de la ciencia debe enriquecerse con nuevas observaciones, descubrimientos y experiencias, mediante el empleo de nuevos métodos.

## El concepto del método científico

El método científico ha sido definido de diversas maneras. Algunos autores lo precisan como un “procedimiento para tratar un conjunto de problemas” (Bunge, 1991, p. 137). Otros lo han definido como un “procedimiento racional e inteligente de dar respuesta a una serie de incógnitas, entendiendo su origen, su esencia y su relación con uno o varios efectos” (Sosa-Martínez, 1990, p. 45).

En todo caso, lo importante es que mediante el método científico podamos obtener información confiable, imparcial y relevante.

En términos generales, el método científico es inherente a la ciencia, tanto a la pura como a la aplicada. Sin método científico no puede haber ciencia. El método científico, como ya lo mencionamos, no es infalible, tampoco es autosuficiente, es decir, debe partir de algún conocimiento previo que se requiera concretar o bien ampliar, para posteriormente adaptarse a las especificaciones de cada tema, materia y/o especialidad. Integra una serie

de procedimientos lógicos sistemáticos, racionales e intelectuales que permite resolver interrogantes.

En resumen, el método científico, permite observar un fenómeno interesante y explicar lo observado. Está compuesto por una serie de etapas que deben seguirse en forma ordenada y rigurosa.

Permite al individuo ser:

- Ordenado
- Analítico
- Reflexivo
- Creativo
- Productivo

El método científico es, en consecuencia, el procedimiento riguroso que la lógica estructura como medio para la adquisición del conocimiento (De Gortari, 1979, p. 293).

## **Metodología**

Estudio de los métodos, su desarrollo, explicación y justificación. Su finalidad es comprender el proceso de investigación y no los resultados de la misma. se pueden tener tantas metodologías como diferentes

formas y maneras de adquirir conocimientos científicos del saber común que se denomina “ordinario“, las cuales responden de distinta manera a cada una de las preguntas y cuestionamientos que se plantea la propia metodología.

## **Clases de métodos**

Hay diferentes clases de métodos aplicables a cualquier rama de la ciencia y de la investigación en general. Por un lado, se establece una diferencia entre el método sintético.

### **Método analítico:**

Gutiérrez- Sánchez (1990, p.133) lo define como aquel “que distingue las partes de un todo y procede a la revisión ordenada de cada uno de los elementos por separado “Este método es útil cuando se llevan a cabo trabajos de investigación documental, que consiste en revisar en forma separada todo el acopio del material necesario para la investigación.

### **Método sintético:**

Es el que analiza y sintetiza la información recopilada, lo que permite ir estructurando las ideas. Los mismos autores citan como ejemplo la labor de la investigación que



realiza un historiador al tratar de reconstruir y sintetizar los hechos de la época que esta investigando. Este ejemplo nos permite precisar que el análisis y la síntesis son métodos que se complementan entre sí; no se da uno sin el otro.

Por otro lado, los métodos también pueden dividirse según los diversos tipos de razonamiento que se consideran en la búsqueda y obtención de nuevos conocimientos. Se trata de las características del razonamiento deductivo e inductivo, que metodológicamente se definen como “operaciones mentales en sentido opuesto” (Gutiérrez-Sánchez, 1986). Por razonamiento entendemos una serie de juicios conectados entre sí, en el que uno de ellos puede ser consecuencia de otro u otros (López cano, 1975, p. 42). Un juicio es un pensamiento acerca de algo, ya sea afirmándolo o negándolo. Puede haber juicios que no se relacionen entre sí; en tal caso no se da el razonamiento. El juicio debe ser derivado, debe apoyarse en otros juicios, denominados también premisas, y de él surge la conclusión.

Ejemplifiquemos esto mediante los siguientes razonamientos

#### **Razonamiento 1:**

Premisa- juicio:

“las ciudades muy pobladas tienen graves problemas de vivienda”

Premisa- juicio:

la ciudad de México es muy poblada

**Conclusión:**

“Luego la ciudad de México debe tener graves problemas de vivienda”

#### **Razonamiento 2 :**

Premisa-juicio:

“El uso intensivo del automóvil particular provoca contaminación”

Premisa-juicio:

“la insuficiencia de transporte urbano propicia el uso del automóvil particular”

**Conclusión:**

“luego la insuficiencia del transporte urbano agrava la situación”.

**Método deductivo:** Es una forma de razonamiento que parte de una verdad universal para obtener conclusiones particulares. En la investigación científica, este método tiene una doble función “encubrir consecuencias desconocidos de principios conocidos (Cano, 1975, p. 42) el método deductivo se contrapone a la inducción.

**Método inductivo:** Es el razonamiento mediante el cual, a partir del análisis de hechos singulares, se pretende llegar a leyes. Es decir, se parte del análisis de ejemplos concretos que se descomponen en partes para posteriormente llegar a una conclusión. En ello se asemeja al método analítico descrito con anterioridad.

En suma las investigaciones científicas representan la síntesis de estudios y de investigaciones a lo largo de las cuales se van estableciendo conclusiones generales sobre determinados conocimientos.

## **El proceso de investigación**

El propósito de toda investigación debe ser buscar respuestas a determinados interrogantes mediante la aplicación de procedimientos científicos. Este proceso puede llevarse a cabo de diferentes formas, según se trate de los distintos ámbitos del trabajo del estudiante o del investigador.

Los procedimientos de análisis que implica toda investigación científica han sido desarrolladas para buscar una aproximación más exacta al estudio de cualquier problema que se plantee en la sociedad y que requiere obtener conocimientos más objetivos y confiables.

La investigación siempre se inicia con una pregunta sobre determinado problema, producto de la observación de un hecho o de un fenómeno particular. Generalmente la pregunta responde a interrogantes tales como ¿Qué ocurre cuando....? ¿Qué pasaría si...? ¿De qué manera o mediante qué procedimiento se podría conseguir...? El propósito de la pregunta o serie de preguntas puede ser ampliar el conocimiento sobre alguna materia en particular, o bien comprobar que una proposición generalmente admitida, también es sostenible.

## **Preguntas de investigación**

Son los planteamientos o interrogantes formales que de manera lógica y fundamentada, se hace el investigador en función de un nuevo punto de partida para encontrar la (s) posible (s) respuesta (s), es decir, los nuevos conocimientos (Ortíz, 2011).

Todo diseño de investigación surge de una pregunta general. Hay preguntas demasiado generales que no conducen a un investigación concreta. Por supuesto, hay macroestudios que investigan muchas dimensiones de un problema y que inicialmente pueden plantear preguntas más generales. Sin embargo, casi todos los estudios (particularmente la tesis) tratan asuntos específicos y limitados.

Lo importante es que al momento de plantearse un posible tema de investigación, el investigador (el alumno) se formule tres preguntas:

- Qué quiero investigar
- Para qué lo quiero investigar
- Cómo lo voy a investigar

Científicamente “el termino investigación nos proporciona una idea determinada, rigurosamente elaborada acerca de una realidad en su estructura” (Urrutia, 1988, p. 13) Por lo tanto, la investigación debe surgir de un objeto de estudio delimitado como “como problema de investigación”, y tanto su método como sus instrumentos de recopilación de datos deben ser validos y confiables con lo que se asegura la información necesaria que de respuesta a los interrogantes planteados.

La producción de un conocimiento científico a partir de una realidad concreta reclama la articulación de tres áreas fundamentales

Debe existir una correspondencia lógica entre los interrogantes planteados y la búsqueda de la información.

1. El a análisis teórico.
2. La investigación tecnológica
3. Las investigaciones concretas acerca de una realidad concreta.

Para cada campo de estudio en lo particular, la metodología se manifiesta a partir del análisis de las características propias que dan origen a los objetos de estudio correspondientes. Por ello es indispensable clarificar los conceptos, conocer la estructura de las teorías y pasar de los hechos a los datos mediante la observación, la interpretación y la formalización del razonamiento.

Los métodos y técnicas de investigación permiten descubrir procesos y adquirir nuevos conocimientos sobre ellos. De manera general, el procedimiento que propone el método científico es el siguiente:

- Seleccionar un fenómeno u objeto de investigación.
- Observarlo y analizarlo, destacando sus características más importantes.
- Recabar toda la información que exista sobre el objeto que se investiga, considerando sus cambios y/o transformaciones.

- Formular hipótesis a partir de la información recabada y, de ser posible, su desenvolvimiento futuro.
- Establecer los métodos que permitan determinar la validez de la(s) hipótesis
- Proponer nuevos problemas de investigación.

## **Sistematización**

Significa conectar el nuevo conocimiento con los ya existentes en determinada área de la realidad. Se incorpora a la teoría que organiza y estructura. Para Elí de Gortari, la sistematización consiste primordialmente en probar o demostrar racionalmente, un nuevo conocimiento con fundamento en el sistema ya establecido con los conocimientos anteriores (Urrutia, 1988, p. 317).

## **Tipos de investigación**

Existen tres tipos fundamentales de investigación:

- Investigación básica (pura). Busca el progreso científico, persigue generalizaciones con vistas al desarrollo de teorías de carácter universal. Ejemplo: la filosofía, la historia.
- Investigación aplicada. Depende de los avances de la investigación básica, busca la aplicación y consecuencias prácticas, sobretudo a nivel tecnológico de los conocimientos. Lleva a la práctica los resultados de la investigación básica
- Investigación tecnológica. Abarca una serie de actividades con el propósito de transformar los recursos naturales de un país en bienes de capital (maquinaria, equipo) y de consumo (alimentos medicinas).

Asimismo la investigación puede clasificarse en tres diferentes niveles:

- a. Nivel descriptivo. caracteriza un fenómeno indicando sus rasgos más peculiares. La hipótesis que se plantea no se sujeta a comprobación experimental. Es superficial, no llega a la esencia de las cosas para descubrir la ley que las rige.
- b. Nivel explicativo. Conocer, explicar las causas o factores que determinan un fenómeno de la realidad a partir de un contexto teórico.
- c. Nivel predictivo. Se basa en conocimientos adquiridos que se podrán aplicar para un intervalo de tiempo futuro.

Sin embargo se debe señalar que un proyecto de investigación puede incluir los tres tipos y/o niveles de investigación.

En resumen todo proyecto de investigación científica debe considerar lo siguiente:

- Las ideas deben de partir de hechos o datos objetivos
- El investigador debe analizar y explicar esos datos y establecer conexiones entre ellos.
- Los temas deben ser específicos y concretos
- El trabajo se realiza metódicamente, mediante un planeamiento científico y lógico de todas sus ideas, las cuales deben estar sujetas a verificación.
- Las explicaciones deben ser objetivas y válidas.

Por lo tanto es necesario:

1. Determinar la finalidad del trabajo
2. Señalar las diferentes partes del problema, planteando, con claridad las ideas que se tienen acerca de él.
3. Seleccionar el procedimiento adecuado para realizar la investigación.

4. Prever el tiempo y el orden en que se desarrollaran las diferentes etapas del estudio.

Esto nos permitirá ahorrar tiempo, al evitar la dispersión de esfuerzos.

### **Ejercicio**

- Señale la diferencia entre método y procedimiento
- Cual es el objetivo básico de la investigación
- En que consiste la sistematización de un nuevo conocimiento
- Ejemplifique dos tipos básicos de razonamiento.

Lea cuidadosamente lo siguiente

### **Que es describir**

La descripción de cualquier objeto, por ejemplo un cuadro, una pintura, un paisaje, requiere de la observación detallada y cuidadosa. Observar significa algo más que mirar. Es necesario concentrar la atención en lo que se esta mirando.

Describir no significa ``acumular el mayor numero de datos posible. Describe mejor quien con menos rasgos nos dice lo mas característico de algo, lo mas esencial (Vivaldi, s/f, p. 300).

La descripción es uno de los aspectos a que todo escritor debe enfrentarse, independientemente del objeto del estudio. Esta puede ser técnica, instructiva o literaria.

### **Ejercicio**

Para aplicar estos conocimientos y adiestrarse en este proceso describa:

- La calle donde vive

- Un paisaje urbano
- Un bien inmueble

## Ejercicio

Para ampliar su vocabulario, seleccione y lea un capítulo de una novela, o bien un cuento, un ensayo o un artículo, y extraiga todas las palabras cuyo significado le sea desconocido, busque en el diccionario y haga con cada una tres oraciones simples.

Explique con sus propias palabras lo que relata el autor.

En el lenguaje escrito, la composición se refiere al arte de desarrollar un tema. Comprende tres fases:

1. La investigación, es decir, la búsqueda de ideas
2. La disposición, que se refiere al ordenamiento de las ideas
3. La elocución, que es la forma de expresarse

Las tres fases se van dando de manera conjunta en el momento en que decidimos sentarnos a escribir. Con los datos recopilados y con la información disponible procedemos a ordenar lo que se va escribir, lo

que va al principio y lo que va después (Ibid., p. 251).

En términos generales, la escritura depende de los objetivos del texto, del tipo de lectores y de la extensión del trabajo que se está realizando, requiere de un orden que va de lo más sencillo a lo más complicado. Implica seleccionar palabras, saber acomodar las ideas, dar al escrito la escritura del pensamiento y plasmarlo en el papel. Se empieza por escribir la palabra, después la oración o frase y posteriormente el párrafo, utilizando las palabras precisas, de tal modo que se logre la perfecta armonía de cada uno de estos elementos dentro de una página. Los párrafos completan un capítulo y estos, en un conjunto, un texto.

La manera de escribir depende de los modos de usar el lenguaje, ordenar las ideas y los párrafos con el propósito de comunicar al lector el contenido de lo que se le quiere transmitir. En las universidades hacer trabajos escritos tiene como finalidad demostrar que se conoce, utilizando los textos académicos más comunes, como son las tesis, la tesina, el ensayo, el artículo, el reporte escrito de una investigación científica, la monografía y la conferencia.

Para comenzar a escribir necesitamos del conocimiento de reglas gramaticales que mejoran nuestra forma de expresarnos por escrito.

En seguida, se repasan las oraciones o frases, cuidando que lo escrito sea comprensible; es decir que el párrafo tenga unidad y que inicie con una idea principal, evitando párrafos de dos líneas o de más de quince (Martínez López, 2003).

Generalmente se inicia con lo que coloquialmente se conoce “lluvia de ideas” que consiste en registrar el mayor número de conceptos y conocimientos adquiridos con las lecturas, mediante frases o palabras sueltas que se ordenan de forma lógica para ir construyendo el párrafo.

Hay muchos estilos de escritura: científico; literario, periodístico. En arquitectura, quizá el estilo científico sea el más adecuado; por lo tanto, su empleo debe considerar lo siguiente: ante todo ser demostrativo, poseer un carácter convincente y basarse en hechos reales que confirme lo que se está expresando por escrito. Requiere, por tanto, no citar de memoria, sino solamente aquello que realmente conocemos por nuestra propia experiencia, o bien conocimiento experimental de situaciones análogas (Martínez López, 2003) .

## Ejercicio

Haga una composición alrededor de una palabra. De la siguiente lista de términos propios de la arquitectura y disciplinas afines, seleccione cinco y elabore con cada uno una composición de por lo menos una cuartilla, por supuesto que algunos términos pueden combinarse entre sí.

andamio

alero

batiente

brocal

cimbra

cimiento

croquis

densidad

desconcentrar

descentralizar

diseño

distrito

ecología

ecodesarrollo

ecosistema

emplastecer

equipamiento

escalera

escalera



espacio	ranura
estructura	región
fideicomiso	sardinell
flete	tabique
hacinamiento	tejado
gárgola	tiro
hormigón	tenencia
impermeabilizar	traza
infraestructura	umbral
intraurbano	unidad vecinal
levantamiento	urbano
loseta	urbanismo
lote	urbanización
mampostería	usos del suelo
marginalidad	vestíbulo
medio ambiente	vialidad
metrópoli	viga
moldura	zapar
movilidad	zapata
mezcla	zonificar
nivel	
pedestal	
pisón	
plan	
plano	
planificación	
proceso urbano	

# Etapas del diseño de una investigación

---

## El protocolo de investigación

La investigación científica es un proceso complejo que implica la combinación de aspectos teóricos y metodológicos. Por lo tanto deben plantearse adecuadamente sus objetivos, seleccionar cuidadosamente las teorías así como las herramientas y técnicas para llevar a cabo el proyecto de investigación.

La tesis o tesina le exige al alumno la elaboración de un Protocolo de Investigación como una “guía” que describa en forma precisa y objetiva la naturaleza del proyecto de investigación a desarrollar. Por lo tanto:

- Requiere de una pregunta científica para investigar. Esta pregunta debe ser única, bien planteada, importante para el campo del conocimiento
- Debe estar sustentada en un problema bien definido, a través del cual sea posible diseñar un adecuado proceso de investigación, y conducir a la identificación y presentación de nuevos conocimientos
- Debe tener significación científica, técnica y originalidad en las metas y objetivos propuestos
- Adecuación de la propuesta metodológica (o experimental) para dirigir, sostener y llevar a cabo la investigación

El formato del protocolo de investigación considera las etapas propias de cualquier proyecto de investigación científica, y son las que se describen a continuación

## La elección de tema de estudio

Iniciar un tema de investigación cuando tenemos libertad absoluta para decidir nuestro tema, como es el caso de una tesis profesional, no es una tarea sencilla. Durante esta etapa nos enfrentamos a preguntas tales como: ¿qué investigar?, ¿qué tema elegir como proyecto de tesis?, ¿cómo plantear una investigación que resulte una aportación interesante para mi profesión y para el país en general?

Al estudioso que se encuentra ante estos interrogantes, lo que se le aconseja es recurrir a fuentes tan importantes como la experiencia personal de su vida profesional (si es que ha practicado su profesión), o bien a la experiencia profesional de tutores, maestros, amigos, conocidos.

En este caso puede acudir a entrevistas con profesores que dada su disposición para comunicarse con el alumno en clase pueden orientarlo, o bien aquellos profesores que destacan por el dominio de alguna materia en particular.

Garza Mercado (1988, p. 43) establece una serie de fuentes de información que pueden orientar al estudiante y al investigador en la elección de un tema, como:

- En el caso de un estudiante, las guías de estudio, resúmenes o apuntes que tenga.
- Los programas de estudio que suele entregar al inicio del ciclo escolar.
- La consulta de libros especializados relacionados con el área de trabajo del estudiante, y elegir aquellos capítulos que sean de mayor interés.
- Las revistas, y en general las publicaciones periódicas dedicadas a la investigación sobre temas de actualidad.

- Algunos trabajos que haya elaborado en clase, y que sean susceptibles de convertirse en temas de investigación o tesis.

## Delimitación del tema de estudio

Todo tema de investigación parte de una pregunta sobre determinados fenómenos o sucesos que tienen que ver con nuestra formación profesional. A veces se trata de algún tema que conocemos parcialmente o ignoramos por completo.

Por lo general, la elección de un tema responde a los interrogantes ¿cómo?, ¿por qué?, ¿cuándo? ¿dónde?, acerca de lo cual se busca dar una respuesta o ampliar y profundizar en el conocimiento de un tema particular. En ocasiones la escasa información que existe sobre determinados sucesos o acontecimientos que nos inquietan, nos obliga a profundizar más en su estudio para determinar sus causas y sus efectos.

En cualquier caso, el tema elegido debe ser delimitado, por lo cual se debe considerar lo siguiente:

- a) La validez de la pregunta, es decir, su relación y concordancia con nuestra profesión o especialidad y con el medio social en que nos desenvolvemos.
- b) La extensión y profundidad para abordar el tema elegido. Un estudiante debe tener presente el tiempo real del que puede disponer para desarrollo de un tema de tesis. Una tesis no debe exceder un periodo mayor de tres años ni menor de seis meses. Por ello, tanto el tiempo como la disponibilidad de recursos económicos que va a requerir para llevar a cabo su investigación son dos factores que el estudiante debe considerar en la delimitación de su tema de tesis. La situación es diferente cuando cuando las investigaciones son financiada por institutos o universidades, en donde el investigador dispone de suficientes recursos y el tiempo no es en extremo una limitante importante.
- c) Los elementos que lo integran. Aquí cabe recordar que los fenómenos no ocurren de manera independiente. Una pregunta nunca se presenta aislada; va acompañada de

otras preguntas secundarias, derivadas de lo que se planteó originalmente. Es decir que todos los fenómenos que nos rodean, ya sean de carácter social, físico, o natural, no actúan independientemente. Forman parte de un todo mas complejo y mas profundo. "En el momento en que el investigador se interroga a si mismo y formula una pregunta ante un determinado aspecto que le interesa conocer, surge el tema, el móvil de su investigación" (Torre villar, 1988, p. 12). De ahí la capacidad reflexiva del investigador sobre la pregunta que le inquieta resulte de gran trascendencia para delimitar y concretar el tema elegido.

d) La disponibilidad y el acceso a la información necesaria. La posibilidad de acceder a la información que se requiere permitirá, con mayor seguridad, el desarrollo completo de nuestro tema. Al respecto Umberto Eco (1991, p.17) señala que el tema debe ser aceptado sólo si se sabe que se tiene la posibilidad de acceder a las fuentes, se sabe donde se localizan, si son fácilmente accesibles

Finalmente cabe recordar que existen:

- Temas casi inexplorados, con escasas nulas referencias
- Temas explorados parcialmente
- Temas trillados

El tema que se elija debe ser por completo satisfactorio.

## **Justificación del tema elegido**

Justificar quiere decir que el investigador debe sustentar las razones por las cuales elije un tema como proyecto de investigación. Es decir, debe explicar la importancia del tema que eligió, el cual puede ser el resultado de una inquietud personal o de la necesidad de profundizar en el conocimiento de algún tema en particular, ya que la información de la que se dispone es escasa y poco profunda en el campo de estudio elegido. En ese caso

se trata de un interés intelectual, o bien obedece a la necesidad de proponer estrategias operativas encaminadas a la solución de un determinado problema.

## **Formulación de objetivos**

Por lo general, cuando el estudiante decide iniciar una investigación, tanto si se trata de un trabajo que se le encomienda como puede ser una tesis, tiene una visión muy general de los objetivos que pretende al finalizar la misma.

Los procesos anteriores, como la selección y la delimitación del tema, que obligaron al investigador a efectuar una revisión del material bibliográfico seleccionado, van afinando los objetivos, de tal modo que cabo otras etapas- como la elaboración de la(s) hipótesis, el marco técnico, etcétera-, el investigador puede ir concretando y precisando los objetivos de su trabajo.

No obstante, el investigador debe tener mucho cuidado con la formulación de los objetivos de su investigación, ya que constituyen un importante punto de referencia que guiará el desarrollo de su trabajo. Hacia ellos se dirigirán todos sus esfuerzos. Estos deben ser claramente expresados para evitar posibles desviaciones en el proceso de investigación, y ser congruentes con la justificación

del estudio y los elementos que conforman la problemática que se investiga (Rojas Soriano, 2010, p.36).

Al momento de fijar los objetivos deben considerarse aquellos aspectos que pueda limitar o impedir su plena realización.

Los objetivos pueden dividirse en específicos o generales, dependiendo del nivel de profundidad de la investigación y los alcances que se establezca, lo cual depende de la disponibilidad de tiempo y de los recursos que se tengan para el desarrollo del trabajo. El investigador plantearse un objetivo general seguido de uno o varios objetivos específicos.

## Planteamiento del problema

La revisión bibliográfica del tema que vamos a investigar constituye el punto de partida para el planteamiento del problema. Sin embargo, es necesario recurrir a un proceso de trabajo metodológico para establecer la diferencia entre los problemas sociales a los que cotidianamente nos enfrentamos y aquellos que se pueden plantear desde una perspectiva científica.

Es decir, no todos los problemas constituyen por si mismos "problemas de investigación" (por ejemplo: la desnutrición, la falta de vivienda, el desempleo etcétera). Para convertirlos realmente en problemas de investigación, los temas de estudio deben plantearse en un marco metodológico de trabajo, que incluye la teoría y la práctica.

Formular correctamente un problema facilita enormemente la tarea del investigador, lo cual a su vez le permita alcanzar una comprensión mas profunda del mismo, pues como afirman diversos autores, "un problema bien planteado es ya la mitad de la solución", no obstante, se debe tomar en cuenta que no existen procedimientos estrictamente rigurosos que nos faciliten este proceso en todas y cada una de sus etapas.

Lo que si se puede hacer es darle al investigador algunas sugerencias para que las considere durante el desarrollo de esta etapa:

1. Los problemas deben plantearse de forma clara, lógica y precisa. Se debe, por tanto, evitar la vaguedad y ambigüedad de los conceptos y términos que se emplean. Además deben ubicarse ya sea como un problema de carácter empírico (cuando su conocimiento se parte sólo de experiencia); de tipo conceptual (cuando los conceptos que han definido el problema no son suficientemente claros, o bien no representan la idea clara que tenemos de él) o de tipo metodológico (cuando no existe un descripción rigurosa y sistemática del mismo).
2. El problema debe reducirse a sus aspectos fundamentales, lo cual no quiere decir simplificar su estudio, sino plantearlo en términos concretos. En este sentido, el problema debe descomponerse en sus diferentes partes-lo que permite una mejor com-

prensión del mismo- y se deben establecer sus relaciones con aquellos de la realidad social con los cuales está estrechamente vinculado.

3. No deben plantearse problemas que no tengan solución. Esto no quiere decir que estemos obligados a proporcionar una solución con nuestro trabajo, pero si, al menos sentar las bases para considerar esa posibilidad.

El planteamiento del problema esta íntimamente ligado con la formulación de las hipótesis; como el hilo conductor que orienta correctamente el desarrollo del problema (Rojas Soriano, 2010 p.35)

## **Marco teórico y conceptual de referencia**

Su función es establecer un marco de teorías que expliquen los resultados obtenidos en la investigación. De no ser así, al investigador le será difícil fundamentar su investigación e interpretar de manera fructífera los resultados obtenidos en la investigación. Por lo tanto, el problema debe definirse desde una determinada escuela corriente o teoría.

El marco teórico conceptual se refiere tanto a los enfoques teóricos que fundamentas nuestro problema objeto de estudio, como a las experiencias y observaciones personales que tenemos sobre el tema de estudio que estamos planteando. Su elaboración implica la revisión sistemática y organizada de la bibliografía relacionada con nuestro tema de estudio, las cuales habremos seleccionado oportunamente y a la que recurriremos constantemente para desarrollar cada una de las etapas que comprende un diseño de investigación.

La formulación del marco teórico de referencia requiere de dos niveles de trabajo



El primero concierne a la revisión de las teorías que existen con respecto al problema planteado. Se incluyen investigaciones y todo tipo de informes relacionados con el tema que se ha elegido y que estén al alcance del investigador.

El segundo nivel se refiere a la información obtenida fundamentalmente del contacto con la realidad objeto de estudio. Esto último nos permite generar conceptos de acuerdo con la idea que vamos formando acerca de nuestro objeto de estudio.

En términos generales, se pueden establecer conceptos de dos formas:

- a) Al determinar los conceptos necesarios para la fundamentación del problema, relevantes para el tema, que están contenidos en otras teorías.
- b) Al discernir los conceptos que se originan en observaciones empíricas y que no están definidos en los textos.

De esta forma procedemos a la elaboración de las definiciones de nuestros conceptos centrales, que son también de dos tipos.

- Definiciones conceptuales: se obtienen de los textos.
- Definiciones operacionales: podemos constituir las o adaptarlas a otras conocidas, de acuerdo con las necesidades de nuestro trabajo. Esto nos facilitará enormemente la elaboración de nuestras hipótesis.

### **Recomendaciones para la elaboración del marco de referencia**

- Poner límites a la búsqueda de información bibliográfica
- Guiar la búsqueda de información bibliográfica a través de un esquema con base en la pregunta general, hipótesis, variables
- Utilizar fichas (la idea de fichas)<sup>2</sup>

Las fichas son por lo general tarjetas de cartulina (12.5 por 7.5 cm.). Pueden ser sustituidas por archivos (files) de cualquier procesador de texto, por ejemplo WORD.

### **Habilidades que implica la elaboración del marco de referencia**

- Habilidad para localizar
- Habilidad para seleccionar
- Habilidad para leer
- Habilidad para tomar notas
- Habilidad para organizar notas
- Habilidad para redactar y estructurar

### **La hipótesis**

La relación dialéctica que existen entre cada una de las etapas que conforman un proyecto de investigación científica nos obliga, casi siempre, a trabajar de manera concomitante cada una de sus fases, de las cuales el planteamiento del problema y la elaboración de las hipótesis constituyen dos momentos de estrecha interdependencia.

La hipótesis puede definirse como una explicación anticipada, una respuesta tentativa que el investigador se formula con respecto al problema que pretende investigar. Una hipótesis puede ser por lo tanto, una suposición fundamentada en la observación del fenómeno objeto de investigación.

La hipótesis tiene una importante función explicativa del fenómeno estudiado. De ahí que:

- Debe estar apoyada en conocimientos comprobados.
- Debe ofrecer una explicación amplia y profunda de los hechos y conclusiones que pretende abarcar.

- Debe estar relacionada con el conjunto de conocimientos correspondientes a los hechos (la teoría).

La hipótesis debe conducir racionalmente a la predicción teórica de algunos hechos reales que, posteriormente, deban ser sometidos a prueba. En efecto, plantear correctamente una hipótesis significa que sus predicciones pueden ser verificables y permiten establecer conclusiones.

Una hipótesis puede quedar confirmada por entero (lo cual es poco frecuente); quedar refutada completamente (también de manera poco frecuente, y en tal caso es conveniente formular una nueva hipótesis) o bien quedar confirmada parcialmente (lo que sucede con más frecuencia). En este caso se sugiere modificar los resultados que se obtuvieron por medio de la experimentación y volver a someterlos a la prueba experimental.

Elaboramos las hipótesis al momento de plantear el problema, pero estas sufren modificaciones durante el proceso de investigación, en la medida en que vamos profundizando el conocimiento del tema.

Otra importante función de la hipótesis consiste en delimitar el problema, al concretar algunos de sus elementos, como el tiempo (periodo de estudio o investigación) y el lugar.

Las hipótesis deben partir de la perspectiva teórica que apoya la investigación (hipótesis teórica), pero deben incorporar otros análisis más concretos que orienten a la formulación de hipótesis empíricas (Garza, 1988, p.33).

## Tipos de hipótesis

Mario Bunge (1983) clasifica las hipótesis en función de las bases teóricas o empíricas que se hayan tomado en cuenta para su formulación, de la siguiente forma:

**Las ocurrencias.** Son hipótesis que carecen de fundamento teórico y que, además, no han sido verificadas.

**Las hipótesis empíricas.** Carecen de fundamento teórico, pero han podido comprobarse en experiencia.

**Las hipótesis posibles.** Tienen un fundamento teórico, pero no han sido comprobadas por la experiencia.

**Las hipótesis convalidadas.** Tienen un fundamento teórico que han sido comprobadas por la experiencia. Este tipo de hipótesis tienen carácter de leyes cuando son generales y pertenecen a un sistema. Tienen carácter de principios y axiomas cuando sirven de supuestos iniciales de un sistema.

El doctor Pablo Chico Ponce de León clasifica las hipótesis, según su estructura, de la siguiente forma:

**Hipótesis explicativas:** Son suposiciones acerca de la existencia de una entidad, lo que permite la explicación de los fenómenos.

**Hipótesis descriptivas:** Son aquellas que simbolizan la conexión ordenada de los elementos o partes constitutivas de un fenómeno.

**Hipótesis análogas:** Son aquellas en que se deduce que lo verdadero, para un conjunto de fenómenos puede serlo también para otros debido a ciertas características que tienen en común.

La tipología o clasificación de ambos autores tienen mucha afinidad en sus elementos, pues existe correspondencia entre las hipótesis empíricas y plausibles con las explicativas, al igual que entre las hipótesis convalidadas y las análogas y descriptivas.

Para autores como Rojas Soriano (2010), las hipótesis son descriptivas y se tipifican en función del número de variables que contienen, su relación e interdependencia.

Vale la pena mencionar que el número de hipótesis contenidas en un proyecto de investigación está determinado por el tipo de estudio que habrá de llevarse a cabo.

Ello quiere decir que “la calidad de la investigación no está determinada por el número de hipótesis que contenga” (Hernández Sampieri, 1991, p.96). Un proyecto de investigación puede contener una, dos o más hipótesis.

En ocasiones el investigador confunde una suposición o conjetura con una hipótesis, lo cual no es siempre así, las hipótesis cumplen una importante función científica en el proceso de investigación, por lo que, en su formulación, no debe de descuidarse el carácter científico que le confiere la facultad de constituirse en un importante instrumento metodológico inherente a todo proyecto de investigación.

Las hipótesis tienen una relación muy estrecha con el planteamiento del problema y la revisión de la literatura vinculada con el tema de investigación elegido. En este contexto surgen las hipótesis, es decir: del análisis de una teoría, de la bibliografía revisada con anterioridad, o bien de generalizaciones empíricas relacionadas con nuestro objeto de investigación.

## Elementos de las Hipótesis

**Unidad de análisis.** Es el objeto sobre el que se quiere tener una respuesta, por ejemplo: grupos de personas, viviendas, sistemas de comunicación, materiales de construcción, tipos de inmuebles, etcétera.

**Variables.** Estas constituyen parte importante de las hipótesis, de tal suerte que el correcto planteamiento de las hipótesis depende de la forma en que podemos controlar las variables.

Por variable entendemos un atributo, característica o propiedad que puede estar presente o ausente en un individuo, grupo o sociedad; puede presentarse con modalidades diferentes y en distintos grados o medidas.

A su vez, las variables se definen como todo aquello que vamos a medir y controlar en una investigación. Deben, por tanto, ser susceptibles de medición en forma cuantitativa.

Una hipótesis consta por lo menos de dos variables: la independiente que es el elemento, fenómeno o situación que explica, condiciona o determina la presencia de otro, y la dependiente, que es el fenómeno o situación explicado que esta en función de otro.

A su vez, las variables independientes se consideran las causas posibles del fenómeno que se estudia, originan diversos efectos (variables dependientes) relacionados entre si, y bajo ciertas circunstancias puede repercutir en las causas (Rojas Soriano, 2010).

La relación entre las variables casi nunca es directa ni lineal; hay una serie de etapas sucesivas o intermedias que actúan de diferente manera interviniendo en el tema de investigación.

Con el planteamiento del problema surgen las primeras hipótesis de trabajo, que se van transformando conforme se avanza en el estudio científico del tema elegido.

El rigor científico que exige un proyecto de investigación indica el vínculo del investigador debe establecer entre el conocimiento teórico y el empírico, lo que supone una relación dialéctica entre ambos tipos de conocimiento, en donde la teórica aumenta la investigación empírica y esta ultima modificada los postulados teóricos. Y es la hipótesis el medio que permite esta vinculación.

Una variable es una propiedad que puede variar (adquirir diversos valores) y cuya variación es susceptible de medición. Ejemplos de variables: sexo, edad, ingreso, escolaridad, aprendizaje de conceptos, tenencia de la vivienda, localización residencial, etcétera. Las variables adquieren valor para la investigación científica cuando pueden ser relacionadas con otras al formar parte de una hipótesis o de una teoría. (Hernández Sampieri, 1991).

En resumen, como señala Rojas Soriano (2010, p.149), “La hipótesis científica es aquella formulación que se apoya en un sistema de conocimientos organizados y sistematizados

(fundamentos teóricos y empíricos), en la que se establece una relación entre dos o más variables para explicar y predecir, en la medida de lo posible, los fenómenos que le interesan en caso de que se compruebe la relación establecida”.

### **Ejemplo de una hipótesis**

Mayor localización periférica de los conjuntos habitacionales, menor dotación de equipamiento urbano y servicios.

**Unidad de análisis:** Conjunto habitacional.

**Variable independiente:** Localización periférica.

**Variable dependiente:** Menor dotación de equipamiento urbano y de servicios.

Esta hipótesis debe ser contextualizada en su realidad, someterla a prueba empírica y fundamentada con estudios previos relativos al tema (si es que existen).

### **Ejercicio**

Seleccione un tema de estudio. A partir de la lectura de un capítulo de un texto o de un artículo de revista relacionado con la especialidad del grupo:

1. Elabore un resumen (máximo una cuartilla)
2. Extraiga cinco temas de estudio o trabajos de investigación.
3. Haga con cada tema elegido un esquema de trabajo con capítulos y subcapítulos.

Sugerencia para la elaboración de temas:

Consultar dos o más libros relacionados con el tema o temas de estudio.

# Técnicas que facilitan el trabajo de investigación

---

## La búsqueda del material

Las principales fuentes de trabajo científico son los libros, las obras de consulta, las enciclopedias y los diccionarios, los índices y los resúmenes, las publicaciones periódicas y los bancos de información.

Conocer el objeto de estudio de la tesis o de un trabajo de investigación es muy importante para poder determinar las principales fuentes de información, y si son accesibles al estudiante y/o investigador.

Por lo general se acepta el tema si se sabe:

1. Donde se localizan las fuentes.
2. Si son fácilmente accesibles.
3. Si tiene la capacidad para manejarlas (Fernández Dols, 1980).

Existen dos tipos de fuentes documentales: las primarias (o de primera mano) y las secundarias (o de segunda mano).

Las fuentes primarias son los escritos del autor sobre una investigación. Las otras consisten en todos aquellos documentos que fueron elaborados por otras personas (Eco, 1991). Por lo tanto, una traducción es una fuente secundaria, lo mismo que una antología.

De acuerdo con algunos autores (Garza Mercado, 1988), la fuente primaria es “la que proporciona datos de primera mano, es decir, constituye una información en sí misma”, mientras que la fuente secundaria proporciona información acerca de dónde y cómo encontrar las fuentes primarias. Para estos mismos autores, las fuentes se clasifican en:

**Fuentes primarias generales:** enciclopedias, diccionarios, tesauros, tratados, textos y compilaciones.



**Fuentes primarias especializadas:** monografías, series, revistas, boletines, resúmenes de simposios, tesis y manuscritos no publicados.

**Fuentes secundarias generales:** catálogos y reseñas bibliográficas.

**Fuentes secundarias especializadas:** revistas de resúmenes, tales como la sinopsis e índices de citas y/o materias.

El objetivo de la revisión bibliográfica es conocer lo escrito con relación al tema elegido, tanto en el nivel nacional como en el internacional. Esto, nos permite evitar la repetición de temas, o bien ampliar el estudio de un tema y relacionarlo con otros fenómenos con los que posiblemente tenga alguna conexión.

Una vez seleccionado el tema de estudio y localizadas algunas fuentes de información, se procede a realizar una revisión exhaustiva de las publicaciones relacionadas con el tema

## **La lectura, importante instrumento en la investigación**

Durante la fase de recopilación de información, la lectura se convierte en un instrumento necesario que permite obtener información relacionada con el tema. Por lo que el interés intelectual nos obliga a mantener un tipo de atención especial sobre lo que se está leyendo, ya que se analiza objetivamente el material con el propósito de seleccionar lo que realmente es de utilidad.

La lectura de información científica o técnica requiere de condiciones diferentes de la lectura de libros o novelas por simple afición.

De ahí que sea necesario ciertas técnicas para lograr mayor comprensión de las lecturas que se hagan.

Por lo general, la información que se recopila, ya sean libros, apuntes ponencias, revistas, informes etcétera, no se lee completamente: se hace una selección del material que tiene relación directa con nuestro tema. Obviamente habrá casos en que la consulta del texto completo sea necesaria por ser fundamental para el desarrollo de cierto trabajo.

Características que debe reunir la información bibliográfica que se seleccione:

- que sea pertinente
- que sea relevante
- que sea vigente
- que sea imparcial
- que guarde equilibrio

## Visita a la biblioteca

El primer paso para acercarse a las principales fuentes de información es la visita a la o las bibliotecas. La biblioteca constituye una fuente primordial de información para quien quiere realizar un trabajo de investigación.

La asistencia a la biblioteca depende de las características del tema elegido en lo que se refiere a extensión y grado de profundidad con que se pretenda trabajar. Desde luego, se visitarán aquellas bibliotecas que tengan la información necesaria para el desarrollo del tema (como es el caso de las bibliotecas especializadas), o aquellas con mayor prestigio por su amplio acervo bibliográfico y hemerográfico.

Cuando se dispone de una bibliografía segura se consulta por orden alfabético el catálogo de autores. Cuando no se dispone de una bibliografía, se consulta el catálogo por materias.

## La consulta del libro

La selección de libros que se desea consultar debe hacerse con mucho cuidado. En ocasiones encontramos libros cuyo título nos sugiere que contiene algo interesante en relación con nuestro tema de estudio. En otros casos consideramos que el libro contiene la información que requerimos, pero sabemos poco del autor o autores. Sucede también que el libro no forma parte del acervo bibliográfico de la biblioteca a la cual acudimos habitualmente, o bien deseamos comprarlo pero su precio es demasiado elevado (esto último suele suceder con frecuencia tratándose de libros de

arquitectura). Por estas y algunas otras razones que seguramente se nos escapan, la selección debe ser rigurosa y ajustarse a la medida de nuestras posibilidades reales.

Por lo tanto para seleccionar y consultar un libro se requiere:

- Leer las solapas o la contraportada, donde se registran datos del autor y algunos comentarios sobre el libro.
- Revisar el prólogo, la introducción o el prefacio cuyo contenido ofrece una descripción general de la obra, sus límites y alcances.
- Revisar el índice o tablas de contenido para darnos una idea de los temas que trata, de su estructura y orden, y de cómo se relacionan entre sí los capítulos.

## ¿Cómo comprender el significado de un texto?

Implica descubrir aquello que es importante entre las “ideas claves” de un capítulo, un párrafo o, en general, un texto, las cuáles definen un fenómeno o un concepto que responde a las preguntas ¿qué es? Y ¿cómo es? A veces contrastan o compa-

ran ideas, objetos o sucesos, y ponen al descubierto las diferencias o semejanzas entre las cosas.

### Las consulta de un capítulo

Sucede con frecuencia que de un libro sólo nos interesa la consulta de uno o dos capítulos. En tal caso se recomienda leer el título y los subtítulos, incisos, etcétera, para tener una idea del contenido del capítulo.

### Recursos: el subrayado

Cuando nos interesan algunos párrafos, palabras u oraciones en algún capítulo de un libro, se permite emplear el subrayado, ya sea con lápiz o con un color suave, lo más claro posible, siempre y cuando el libro sea de nuestra propiedad. Es importante tener presente no maltratar el libro.

El subrayado consiste en señalar lo esencial, lo original, aquello que encierra en una sola idea la información que buscamos ya sea porque nos aclara el concepto que tenemos sobre el tema, o bien porque nos proporciona información relevante.

Posteriormente el subrayado se copia en las fichas de trabajo (ver cómo elaborar fichas de trabajo en el siguiente capítulo).

Es recomendable hacer anotaciones propias o comentarios de lo leído. Se sugiere analizar por separado los párrafos y diferenciarlos según se refieran a: antecedentes, definiciones, objetivos, propuestas, conclusiones, detalles importantes, la idea principal, los elementos explicativos, etcétera.

## **El resumen**

Resumir significa rehacer en forma sucinta una idea, un párrafo o un capítulo, de manera fiel al texto leído. El primer paso para hacer un resumen consiste en leer el texto las veces que sea necesario para comprenderlo lo mejor posible. Posteriormente se localizan las ideas centrales que plantea el autor y aquellas que le sirven de apoyo. Lo importante es comprender lo que se está leyendo, de tal manera que al reconstruir la idea del texto o párrafo leído, lo hagamos con nuestras propias palabras, evitando en lo posible utiliza el lenguaje del autor, excepto en aquellos casos en que se trate de conceptos muy definidos y precisos donde es necesario recurrir a la cita textual o bien señalar la fuentes e información consultada.

## **Recomendaciones para la lectura de la bibliografía**

- Primer Paso:

Lectura Exploratoria

- Segundo Paso:

Lectura Selectiva

- Tercer Paso:

Lectura Analítica

- Cuarto Paso:

Lectura Crítica

## **Importantes fuentes y bancos de información en arquitectura y disciplinas afines**

- a) The Architectural Periodical Index (API)

El API constituye una versión de The British Architectural Library (BAL), que contiene los índices por materia que se publican en revistas y otros medios periódicos de arquitectura internacional y áreas afines. Se publican cada cuatro meses, además de un índice acumulativo anual. Contiene también los libros de arquitectura que se han publicado recientemente. Están diseñados de tal manera que la información se

presenta en forma actualizada, y está clasificada por materias.

Los temas que aborda el API se refieren a la arquitectura y áreas relacionadas con diseño y medio ambiente; arquitectura del paisaje; planeación urbana; conservación de edificios; diseño de interiores; decoración; pintura; escultura; mobiliario, etcétera; y en el campo de la tecnología para la construcción, los materiales y las técnicas que se utilizan tanto en arquitectura como en otras disciplinas, como la ingeniería civil y mecánica.

Las referencias están tomadas en aproximadamente 45 países, y se hace énfasis en el trabajo de arquitectura que se lleva a cabo en Gran Bretaña.

Los API están ordenados alfabéticamente por materia. La ficha para localizarlos contiene la siguiente información:

- Título del artículo (título en el idioma original y su versión en inglés, con una nota que indica el idioma original).
- Nombre del arquitecto (si es que existe) y nombre del autor del artículo.
- Tipo de ilustraciones: planos, detalles, gráficas, fotografías, etcétera, junto

con las referencias bibliográficas y los análisis de costos.

En caso de que el contenido del artículo no sea claro con relación al título, de incluye una nota aclaratoria. También se notifica cuando el artículo forma parte de una serie o series de informes.

El índice concluye con el título de la publicación periódica, volumen, edición y número; la fecha e inclusive a página del artículo.

#### b) The Architectural Index

Publicación anual que permite localizar información actualizada relacionada con la arquitectura. Los temas se presentan ordenados alfabéticamente, por nombre del autor o tipo específico de proyecto, o bien por área geográfica país cuando se conoce esto último. Algunos artículos también están ordenados por temas, pero no precisamente por el título de la publicación.

#### c) Los bancos de información

El acceso rápido, por medio de la computadora, a la información que proviene de diversas fuentes, tanto nacionales como extranjeras, agiliza enormemente el trabajo del investigador durante la etapa de recopilación de información. Los bancos de infor-

mación constituyen archivos computarizados donde se almacenan los resúmenes y datos bibliográficos de artículos, libros, monografías, etcétera.

La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) ofrece la búsqueda automatizada de bibliografía a través del Sistema Bibliotecario Digital (BIDI-UNAM) que contiene los siguientes catálogos electrónicos: LIBRUNAM, TESIUNAM, SERIUNAM, Clase, Periódica, Hela. En la búsqueda se pueden localizar más de 1,500 revistas, más de 265,000 registros y más de 8,700 enlaces a texto completo. La dirección electrónica es: [www.dbg.unam.mx/clase.html](http://www.dbg.unam.mx/clase.html)

Un importante banco de información es el Servicio de Consulta a Bancos de Información (SECOBI) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), que cuenta con terminales en diferentes ciudades de la República, las cuáles se conectan vía telefónica a los archivos internacionales para hacer la consulta en el menor tiempo posible (información proporcionada por la Dirección General de Bibliotecas, UNAM).

Otro importante banco de información es el Centro de Información Científica y Humanística (CICH) de la Coordinación de Investigación Científica de la UNAM, el cual, en-

tre otros, tiene el objetivo de apoyar las necesidades de información especializada de la comunidad universitaria, particularmente del sector académico, mediante los siguientes servicios: investigaciones bibliográficas retrospectivas, localización de documentos primarios, actualización y disseminación selectiva de información mediante la elaboración de productos de información, como índices, catálogos, boletines y bases de datos bibliográficos.

Este importante centro de información se localiza dentro del Circuito Exterior de Ciudad Universitaria, Área de Investigación Científica.

Como parte de su acervo, posee una importante colección de índices y catálogos referentes a la investigación en el área de arquitectura y disciplinas afines, Cuenta con un área de investigación con revistas científicas de América Latina, El Caribe, España, Portugal. Contiene una sección que señala los criterios de ingreso a bases de datos iberoamericanos, de diversas temáticas de ciencia, ingeniería y tecnología. La dirección e la internet es:

[www.latinindex.unma.mx/latindexl/indizacion.html](http://www.latinindex.unma.mx/latindexl/indizacion.html)

Los vínculos que comprenden, entre otros, son: el índice de revistas mexicanas de

CONACYT e ISOC, que es una base de datos de España, con 53,016 registros de acceso libre de temas vinculados con la arquitectura, el urbanismo, la sociología, la geografía, et-cétera.

A continuación se enlistan y describen brevemente el contenido de algunas revistas publicadas por la UNAM donde ocasionalmente se pueden encontrar artículos relacionados con la arquitectura y el urbanismo.

Revista	Descripción
Revista Mexicana de Sociología	La Revista Mexicana de Sociología fundada en 1939, es la publicación periódica más antigua en ciencias sociales de México y América Latina. Publicada desde su origen por el Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM, ha contribuido a la producción sociológica tanto teórica como empírica en habla hispana.
Problemas del Desarrollo	"Problemas del Desarrollo, órgano oficial del Instituto de Investigaciones Económicas, atento a la propuesta de sus fundadores, recibe todas las interpretaciones teóricas que con rigor científico, pretendan analizar las diferentes dificultades planteadas por el desarrollo económico, a fin de generar crítica, refutación y reconocer desacuerdos entre predicciones como cualquier teoría científica es capaz de hacerlo"
Investigaciones Geográficas	De acuerdo con las áreas de la ciencia que se trabajan en el Instituto, la revista siempre ha publicado artículos relacionados con diversos aspectos de la geografía física y de la geografía humana (económica, social e histórica). La evolución de la propia disciplina y el incremento de relaciones multidisciplinarias, han ido determinando nuevas líneas de investigación, del mismo modo que el impacto de la revista se ha afirmado, en particular en el mundo latinoamericano, con la participación de autores nacionales externos a la Universidad así como de extranjeros.

<p>Revista Internacional de Contaminación Ambiental</p>	<p>En esta revista se aceptan para su publicación trabajos originales y de revisión sobre aspectos físicos y químicos de la contaminación, investigaciones sobre la distribución y los efectos biológicos y ecológicos de los contaminantes; así como sobre tecnología e implementación de nuevas técnicas para su medida y control; también son aceptados estudios sociológicos, económicos y legales acerca del tema.</p>
<p>Cultura y Representaciones Sociales</p>	<p>Es la revista virtual del Seminario permanente que lleva el mismo nombre. Los objetivos de la publicación son: 1) mantenernos al corriente del debate internacional en el campo de las ciencias sociales, y 2) estimular la reflexión y el aprendizaje interactivo mediante la discusión colectiva de los proyectos o avances de investigación. Se discuten ejes relevantes de la sociología contemporánea, de la antropología y de la psicología social, siendo de vital importancia los temas de las representaciones sociales, cultura e identidad, cultura y territorio, movimientos sociales, espacios urbanos, ciudades mundiales, epistemología de las ciencias sociales, etnias y etnicidad, entre otros</p>
<p>Anales de Antropología</p>	<p>En 1964 se publicó el primer volumen de la revista Anales de Antropología, como órgano de difusión y comunicación científica a nivel nacional e internacional. En ella se difunden trabajos cuyo tema sea de interés mundial con énfasis en México y América. De acuerdo con su tradición editorial, en esta revista se publican trabajos científicos, ensayos críticos y teórico-metodológicos, así como reseñas bibliográficas de diferentes áreas de la Antropología: Antropología Física, Arqueología, Etnología, Lingüística. En la actualidad rescata un enfoque que, sin perder la perspectiva de la especialidad desde la cual se abordan los textos, sea interdisciplinario, o bien transdisciplinario.</p>
<p>DemoS</p>	<p>(revista descontinuada, sin embargo es posible consultar sus números)  Carta demográfica sobre México. DemoS es posible por el patrocinio de la Coordinación de Humanidades de la UNAM, El Fondo de Población de las Naciones Unidas, el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática y el Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM. También cuenta con el apoyo de el Colegio de México, A.C. En la zona norte de México y sur de los Estados Unidos de Norteamérica, la distribución de DemoS se lleva a cabo por gentileza de El Colegio de la Frontera Norte.</p>



Estudios Latinoamericanos	Estudios Latinoamericanos tiene como objetivo principal contribuir de manera colectiva a la reflexión, al intercambio académico y al debate teórico conceptual que sobre América Latina se realiza en los ámbitos socio-político, económico. ha publicado textos en torno a temas de ciencias sociales, pensamiento latinoamericano y procesos de conocimiento, medio ambiente y desarrollo sustentable y cultura.
Bitácora Arquitectura	Difunde investigaciones, ensayos originales, así como reflexiones y propuestas que tienden a fortalecer la cultura y el debate en torno a la ciudad y la arquitectura.
Matices Revista de Posgrado	Es una publicación multidisciplinaria que muestra el trabajo de académicos y estudiantes de las cuatro maestrías (Arquitectura, Derecho, Economía, Pedagogía), de tres doctorados (Derecho, Economía y Pedagogía).
Revista AIDIS	Entre los temas que cubre la revista están agua potable,
Ingeniería y Ciencias Ambientales: Investigación, Desarrollo y Práctica	calidad del agua, aguas residuales, residuos sólidos, energía, contaminación, reciclaje, cambio climático, salud ambiental, nuevas tecnologías, ética, legislación y política ambiental, gestión ambiental, gestión de empresas de servicios de saneamiento, sustentabilidad y participación social, entre otros.

Scope es una base de datos que pone a su disposición una base de revistas científicas sobre diversas temáticas. La opción más viable, a través de la UNAM, es la consulta de las publicaciones generadas en el PUEC, ya que no se cuenta con una revista científica especializada en el tema de la ciudad y el fenómeno urbano.

## El esquema

Conviene resolver el cuerpo del trabajo o texto mediante un esquema que precise la información que buscamos. Un esquema completo incluirá el modelo y la delimitación de temas por encabezados clasificados sistemáticamente. Se sugieren dos tipos de encabezados:

### Conceptuales (por conceptos)

- Metropolización
- Crecimiento metropolitano y pobreza
- La escuela de Chicago
- Teoría del urbanismo

### Propositivos (por propuestas)

- La metropolización como fenómeno mundial.
- El crecimiento metropolitano como detonador de la pobreza.
- La escuela de Chicago y el crecimiento urbano por contornos.
- Las teorías urbanas y la conformación del espacio urbano.

## Clasificación de los encabezados

Se clasifican los encabezados para ordenar lógicamente el trabajo, centrar las proposiciones generales, ubicar las secundarias e incluir las que siguen en orden de importancia. Así tendremos capítulos y subcapítulos.

Dos tipos de clasificación son los más usuales:

1) Encabezado convencional. Se basa en la combinación de letras y números. Sólo se admiten las siguientes opciones:

I.

A.

B.

II.

A.

B.

1.

2.

a.

b.

1)

2)

a)

b)

## 2) Encabezado decimal:

Al elaborar las clasificaciones, todo aquel entero que se divida no puede volver a presentarse como entero: debe fragmentarse en dos o más partes.

1.

1.1

1.2

1.3

1.3.1

1.3.2

1.3.2.1

1.3.2.2

2.

2.1

2.2

2.3

2.3.1

2.3.2

2.3.2.1

2.3.2.2

Incorrecto	Correcto
1. A. 2. A. II. A. III. A.	1. A. B. 1. 2. a. b. II. A. B.

Este es un ejemplo de encabezado convencional<sup>3</sup>:

## V. La investigación en los archivos

### 1. Observaciones generales

a. Los archivos. Concepto

b. Los medios

### 2. Principios básicos de archivología

a. La descripción en los documentos

b. Formación de los catálogos

c. Normas para la descripción

<sup>3</sup> De la torre y Navarro. *Metodología de la investigación bibliográfica, archivística y documental*. McGraw-Hill, 1998.

Ejemplo de encabezado decimal<sup>4</sup>:

III. Mercado de suelo y su contexto. Ixtapaluca, Estado de México.

III.1 Localización geográfica

III.2 Información socioeconómica

III.3 Procesos Urbanos

III.3.1 Crecimiento urbano formal

III.3.2 Crecimiento urbano informal

<sup>4</sup> Rosas B. Salvador. *El impacto de los macrodesarrollos habitacionales en el mercado de suelo urbano en Ixtapaluca*, Estado de México. Tesis de maestría en urbanismo. Programa de Maestría y Doctorado en Urbanismo. Facultad de Arquitectura, UNAM, 2008.

# La investigación bibliográfica

---

## Elaboración de fichas

Una etapa importante en la revisión bibliográfica son las técnicas de investigación documental, que le permiten al estudiante/investigador ir almacenando la información que va seleccionando en diferentes lecturas de sus principales fuentes de información.

Las fichas son tarjetas blancas o rayadas de media cuartilla que tradicionalmente empleaban los investigadores por su fácil manejo. Hoy, utilizando medios electrónicos, pueden sustituirse por archivos de computadora de cualquier procesador de palabras.

Las fichas pueden ser de varios tipos:

### Fichas de referencia

Son aquellas que contienen los datos de identificación de una publicación, y pueden ser de dos tipos:

## Ficha bibliográfica

Es la que incluye los datos de los libros o de cualquier otra publicación no periódica. Su utilidad se concreta en el ordenamiento sistemático de las obras consultadas o por consultar. (Ortiz, 2011). En su elaboración se debe considerar una serie de normas que pueden variar en función de lo siguiente:

### Cuando el libro tiene un solo autor

Yory, Carlos Mario (2007). *Topofilia o la dimensión poética del habitar*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, 387 pp.

### Cuando el libro tiene dos o tres autores se citan todos

Otto H., James y Albert Towle (1965). *Modern Biology*. Nueva York: Hoit, Rinehart and Winston, 792 pp.

En el caso de publicaciones con más de tres autores, se incluye a los dos primeros y la locución latina et.ál., que significa que la publicación tiene más autores.

Ackerman, James, Adams Nicholais (et ál.) *Los tratados de arquitectura: de Alberti a Ledoux*. Trad. Pilar Vázquez. Madrid: Herman Blume, 323 pp.

Si la autoría corresponde a un **colectivo**

Chihuahua, Gobierno del Estado. *Plan estatal de desarrollo urbano: versión abreviada*. Gobierno del Estado (s/f).

Congreso Latinoamericano de Población y Desarrollo, 1983, México, DF: *Memorias*. México: El Colegio de México, Universidad Nacional Autónoma de México y Programa de Investigaciones Sociales sobre Población en América, 1984, 2 vols.

Cuando son **varios los autores de una misma publicación**, pero destacan uno o dos de ellos como coordinadores o compiladores, se incluyen sus nombres y, entre paréntesis, las abreviaturas coord. o comp.

Maya, Esther, y Jorge Cervantes (coords.) (2005). *La producción de vivienda del sector privado y su problemática en el munici-*

*pio de Ixtapaluca*. México: Facultad de Arquitectura, UNAM/Plaza y Valdés Editores.

Cuando la publicación ha sido **impresa en dos o más lugares**, puede elegirse la ciudad o el país más próximo al responsable del documento, o bien seleccionar el más importantes si el redactor tiene la capacidad de hacerlo (Garza Mercado, *Ibid.*).

### Ficha hemerográfica

Es la que contiene información de artículos consultados en diversas publicaciones periódicas, como revistas, la prensa, reseñas, documentos, entrevistas, ponencias, etcétera. Se elaboran de la siguiente forma: nombre del o los autores, título y subtítulo del artículo entre comillas, título y subtítulo de la revista con letra cursiva, número romano del volumen (año, tomo, etcétera), fecha y la página o páginas donde se localiza el artículo.

Massolo Alejandra. “El género en la agenda de la investigación urbana”, en *Ciudades. Análisis de la coyuntura, teoría e historia urbana*. Trimestral, año VI, No. 2, abril-junio 1994, pp. 3-6.

Rodríguez Trejo, Agustín. “Economía postindustrial”, en *Excélsior*. México, 10 de septiembre 2001, p 5.

## Fichas de trabajo

Contienen resúmenes de lecturas que hemos analizado, citas textuales, observaciones, comentarios y reflexiones de las fuentes de información que hemos consultado. La ficha de trabajo puede ser, esencialmente, de dos tipos: de lectura y personal.

## Ejemplo de ficha para cita textual

(Familia y espacio) Amalia Signorelli. “Integración, consenso, dominio: espacio y vivienda en una perspectiva antropológica, en Coppola, Paola (1997). *Análisis y diseño...* (\*)

“El espacio es un recurso y es por tanto fuente de poder, y las modalidades de control de uso serán decisivas para hacer del recurso un instrumento de subordinación o de liberación, de diferenciación o de igualdad. Como prueba de esto se pueden observar dos hechos: en ninguna sociedad el uso del espacio se deja a la inmediatez y a la espontaneidad instintiva; por el contrario, éste está siempre reglamentado socialmente y definido culturalmente” (p.189).

La autora parte de la siguiente hipótesis: concebir hoy a la familia como dato para proyectar el espacio habitacional, pero debemos preguntarnos si se debe partir de la familia, por qué y para qué. Lévi-Strauss: “El problema de la familia no debe ser afrontado de manera dogmática... es uno de los puntos más ambiguos de todo el campo de la organización social” (citado por la autora, p. 183). Se debe tomar en cuenta la existencia de las formas más variadas de matrimonio y de las familias (tipología de la familia); “la familia no sirve para hacer niños, sino para reconocer socialmente a los niños hechos”.

\* En la bibliografía final se indica el nombre completo de la publicación.



## Las obras de consulta

Ario Garza Mercado señala que el objeto principal de las obras de consulta es proporcionar “información sobre tópicos específicos o remitirnos a otras fuentes de información, o ambas cosas”. La definición cubre enciclopedias, diccionarios, atlas, directorios, recopilaciones estadísticas, índices, resúmenes, bibliografías, anuarios y colecciones, como series, documentos, monografías, etcétera.

El procedimiento para elaborar la bibliografía de las obras de consulta es el siguiente:

### *Enciclopedias y diccionarios*

México, Secretaría de Gobernación, Centro Nacional de Estudios Municipales, *Enciclopedias de los municipios de México*. México: la Secretaría, c1988. 31 vols.

Colombia. *El pequeño Larousse Ilustrado*. Santa Fe de Bogotá, Colombia, 1997.

### *Atlas*

Garza Villareal, Gustavo, y Programa de Intercambio y Capacitación Científica, Departamento del Distrito Federal (comps). *Atlas de la ciudad de Mé-*

*xico*. México: Secretaría de Desarrollo Social, DDF, Y centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México, 1987, 431 pp.

### *Directorios*

Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y Naciones Unidas. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Directorio de sistemas regionales de información de apoyo a la gestión ambiental. *E/CEPAUCLADES/L. 18*; Santiago de Chile: Centro Latinoamericano de Documentación Económica y Social, CEPAL, 1984, 830 pp.

### *Indices y resúmenes*

Brunn, S.D. *Urbanization in Developing Countries: an International Bibliography*. Latin America Studies Center Research, Report, 8; East Lansing: Michigan State Univ., Latin American Studies Center and Center for Urban Affairs, 1971, 693 pp.

*Journal of technical Planning Association*. *American Planning Assn* 1958-1983. Incluye números desde el volumen 24, No. 1 (1958) hasta el volumen 49, No. 3 (1983)

## Series y colecciones<sup>5</sup>

Boletín mexicano de derecho comparado. México: Instituto de Investigaciones Jurídicas, Universidad Nacional Autónoma de México, nueva serie, año 1, No. 1, enero-abril 1968.

*Proceso: semanario de información y análisis.* México, DF: CISA, año 1, No. 1, 6 de noviembre 1976.

## Leyes y decretos

México, *Constitución, 1917. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, comentada.* Serie A: Fuentes; b: Textos y Estudios Legislativos, 59. México: Rectoría e Instituto de Investigaciones Jurídicas, Universidad Nacional Autónoma de México, 1985, 359 pp.

México, Departamento del Distrito Federal. *Código de Procedimientos Civiles para el Distrito Federal.* 38<sup>a</sup> ed. Colección Porrúa; Leyes y Códigos de México, México: Porrúa, 1990, 373 pp.

## Tratados internacionales

México. Instituto Matías Romero de Estudios Diplomáticos. Los tratados sobre derechos humanos y la legislación mexicana. Mesas redondas del primero y ocho de abril de 1981 organizadas por el Instituto de la Secretaría de Relaciones Exteriores y el Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad Nacional Autónoma de México. Serie E; Varios, 12. México: IJ, UNAM e IMR, 1981, 94 pp.

## Tesis de licenciatura, maestría y doctorado no publicadas

En este caso la ficha bibliográfica debe seguir el siguiente orden: nombre del autor (siempre empezando por el apellido); el año de publicación entre paréntesis: título: la leyenda “tesis inédita de licenciatura”, de maestría o de doctorado, el país y el nombre de la universidad o instituto.

Ejemplo de una ficha de tesis de maestría no publicada:

5. Los siguientes ejemplos fueron tomados del libro de Ario Garza, Normas de estilo bibliográfico para ensayos semestrales y tesis. (Mimeo).

Tello D., Alberto Manuel (2010). “Ampliaciones de la vivienda multifamiliar de interés social. Caso de estudio: Conjunto Habitacional Culhuacán, México, D. F. “Tesis de Maestría en Arquitectura. México: Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura. Universidad Nacional Autónoma de México.

### ***Entrevistas***

Dado que el material de una entrevista no se puede reproducir, no es obligatorio que se cite en la bibliografía final. Sin embargo, es conveniente hacer una referencia a la entrevista, ya sea dentro del cuerpo del trabajo, o bien a pie de página.

Ejemplo:

[...] complicidad entre autoridades municipales y la constructora que no mejoran la calidad de vida de la vivienda, no hay servicios, no regulan la unidad [...]<sup>6</sup>

En los casos de entrevistas telefónicas o virtuales, es el mismo formato, solamente se añade las palabras virtual o telefónica después de la fecha.

### ***Disco compacto de datos (CD-ROM) o multimedia***

Ejemplo:

Kunz, I, (2009). *Política de suelo urbano en la zona metropolitana de Querétaro. Una interpretación neoconstitucionalista* [CD-ROM], Mérida Yuc.  
UN-HÁBITAT, SEDESOL, CONAVI, UNAM y varios más.

6. M.S. (2002, 09,06), entrevistada por Maya, E, Municipio de Ixtapaluca, Estado de México, el 21 de Junio de 2006. Los [...] dentro de una oración indican la omisión de parte del material incluido en la fuente original, ya sea porque es muy larga o porque por su importancia no le parece al investigador necesario citarla de manera completa.

### ***Consultas en Internet (de dirección electrónica)***

El patrón para una referencia electrónica es el siguiente: autor, título, mes, año, dirección en internet, fecha del día en que se consultó.

Ejemplo:

#### **Artículo revistas electrónicas**

Quijano, Aníbal. Marginalidad e informalidad en el debate [versión electrónica]. Memoria. **Revista anual de política y cultura**. Enero 2000. [www.memoria.com.mx](http://www.memoria.com.mx) (consultado el 20 de septiembre, 2011)

Hastings, I. (2008 julio-septiembre) “El problema cualitativo de la producción del hábitat popular en la ciudad de México: análisis cualitativo de la vivienda popular”, en. Informes de la construcción. Vol. 60, num. 511. (pp.25-40), disponible en:

[www.informesdaconstrucción.revistas.csic.es](http://www.informesdaconstrucción.revistas.csic.es) (consultado el 15 octubre, 2010).

Si no se consigue identificar la fecha en que el documento fue publicado, utilice la abreviatura s/f (sin fecha). Si no se consigue identificar al autor, empiece su referencia con el título del documento. Si el documento se ubica dentro de una página institucional o en alguna universidad, cite el

nombre de la organización antes que la dirección electrónica.

Tratándose de artículos electrónicos de revistas científicas que a su vez son reproducción de la versión impresa, emplee el mismo formato de referencia que utiliza para un artículo de revista científica impresa y agregue [versión electrónica] entre corchetes después el título del artículo.

Si cita un artículo electrónico cuya versión varía de la versión impresa, o incluye comentarios o datos adicionales, debe agregar la fecha en que se consultó el documento en internet y su respectiva dirección electrónica.

Por último, utilice la fecha completa de publicación que figura en el artículo. Asegúrese de que no tenga paginación y procure que la dirección electrónica que cite remita directamente al artículo.

Para artículos obtenidos de una base de datos, utilice el patrón de referencia mencionado y agregue la fecha de consulta de material, más el nombre de la base de datos. Ejemplo: [www.fonhapo.gob.mx](http://www.fonhapo.gob.mx). (20 de mayo de 2005).

## Algunos tipos de documentos que se pueden acceder a través de Internet<sup>7</sup>

### Revistas o publicaciones periódicas

Artículos que tienen una versión impresa

Artículos que sólo tienen una versión en Internet (e-journals)

Artículos que sólo tienen una versión en Internet que se accesan por FTP

Artículos de boletines (newsletters) que sólo tienen versión en Internet

### Publicaciones no periódicas

Documentos creados por organizaciones privadas, sin fecha

Capítulos o secciones de un documento que está en Internet

Documento individual sin autor ni fecha

Documento colocado en el “Web site” de una universidad

### Informes técnicos y de investigación (Reports)

Informes de una universidad colocados en el “Web site” de una organización

Informes de agencias de gobierno colocados en el “Web site” de una organización, sin fecha de publicación

7. Obtenido de la página electrónica de la Facultad de Educación, Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras, Biblioteca Gerardo Sellés Solá. Curso. “Contra plagio el plagio: Manejo de fuentes documentales, citación y catálogos de búsqueda electrónicos” Facultad de Arquitectura, (octubre, 2013).

Informes de organizaciones privadas colocadas en su “Web site”

Resumen de un informe técnico accesado en el “Web site” de una universidad

### **Actas de sesiones de reuniones, asambleas y simposios (Proceedings)**

Conferencia presentada en un simposio accesado en el “Web site” de una universidad u organización privada

Ponencia presentada en una conferencia virtual

### **Correos electrónicos**

Mensajes colocados en un “newsgroup”, en un grupo o foro de discusión o en listas de envío (Messaf posted to Ref-Links electronic mailing list)

### **Bases de datos**

Artículos de revistas con versiones impresas y no impresas

Artículos de periódicos con versiones impresas y no impresas

Informes de agencias del gobierno

### **Sugerencias para elaborar fichas de trabajo**

1. Se sugiere elaborar una ficha por cada idea que obtenga de cada uno de los documentos y libros consultados. Esto es, de cada idea se pueden obtener varias fichas. De ahí que se aconseje numerarlas para no perder la continuidad.
2. Los datos que se obtienen de diferentes fuentes de información no deben escribirse en una misma ficha. A cada fuente de información le corresponde una ficha por separado.
3. En cada ficha de trabajo se debe poner el nombre del tema que se está tratando. Para ello se utiliza el ángulo superior derecho.

4. Cuando las fichas de trabajo se refieren a citas textuales, en cada una se debe incluir los datos del autor (por lo menos el apellido y la inicial de su nombre), y el nombre del libro. Si se trata de una copia textual, ésta debe ir entrecomillada, y hay que señalar la(s) página(s) de donde se extrajo la cita. Con esto evitamos posibles confusiones entre las diversas fichas de citas textuales que elaboramos, y siempre que lo necesitemos podremos recurrir a la fuente original.

5. En el caso de documentos o artículos que no han sido publicados, es necesario agregar la leyenda “en prensa”; por lo tanto, no se debe poner al año, el volumen ni el número de la página o páginas donde aparece el artículo.

6. Cuando un artículo aparece en páginas discontinuas, se deben incluir todos los números de las páginas, y separarlos con comas.

7. Las publicaciones anuales deben tratarse como publicaciones periódicas.

8. En el caso de artículos consultados en español pero que originalmente fueron escritos en otro idioma, debe ponerse el título en el idioma original y, entre

paréntesis, el título traducido al español.

9. Si se trata de la consulta de un capítulo de un libro escrito por varios autores, debe ponerse el nombre del autor y el año de la publicación entre paréntesis; enseguida el nombre del capítulo consultado; el nombre del autor o autores que aparecen como compiladores (comps.), y el nombre de la publicación subrayado; las páginas que corresponden al capítulo consultado entre paréntesis, el país y la editorial.

Las computadoras personales se han convertido en un importante recurso para el manejo de información, por lo que consideramos necesario mencionar que la elaboración de fichas puede realizarse mediante procesadores de palabras como el de Microsoft, que es el más común y además cuenta con herramientas para bases de datos, hojas de cálculo, etcétera. En tal caso las fichas se trabajan como archivos y posteriormente se organizan en bases de datos.

## Ejercicios

Describa brevemente:

- ¿Qué se entiende por fuente primaria de información?
- ¿Qué importancia tiene la selección de buenas fuentes de información?

Elabore fichas de trabajo (pueden hacerse en archivos electrónicos, en papel a mano, o bien en papel impreso en la computadora).

1. Hacer cinco fichas bibliográficas de libros (de preferencia que sean de la especialidad del estudiante). Puede hacer la búsqueda en el catálogo automatizado de la Dirección General de Bibliotecas o en el de la Biblioteca Lino Picaseño de la Facultad de Arquitectura, para que observe el funcionamiento de una base de datos.
2. Hacer cinco fichas hemerográficas de artículos de periódicos o revistas. Para las revistas se puede consultar el acervo de publicaciones periódicas de la Biblioteca de Posgrado de la Facultad de Arquitectura.

3. De los libros y revistas que haya consultado seleccione un tema de estudio y desarrolle fichas de trabajo. Tome como fuente de información el material bibliográfico consultado, y plantee brevemente un tema de investigación con objetivos e hipótesis.

## Las citas en el texto

Mencionar las fuentes documentales que utilizamos para nuestro trabajo, permite al lector localizarlas en las referencias bibliográficas que se incluyen al finalizar el trabajo o en cada capítulo terminado. Constituye también una forma importante de documentar el tema que estamos trabajando. Las citas forman parte del llamado aparato crítico de toda investigación.

Por su extensión existen dos tipos de citas textuales: las cortas y las largas. Según el manual de la APA<sup>8</sup>, una cita textual corta es aquella que consta de menos de 40 palabras. Se recomienda incorporarlas dentro del párrafo donde se desarrolla la idea y encerrarlas en comillas dobles. Las citas textuales largas son citas mayores de 40 palabras. Se sugiere colocarlas fuera del párrafo, en un bloque independiente, dejando una sangría de cinco espacios de iz-

8. Sistema Harvard-APA. University of Portsmouth



quiera a derecha y con un tamaño de letra más pequeño. Si el texto está escrito en letra Arial 12, la cita textual larga debe ser Arial 10, en negritas y sin comillas.

El sistema autor-fecha permite la supresión de todas las notas de referencia bibliográfica. Este sistema presupone que la bibliografía final será elaborada con el apellido y nombre del autor, la fecha de publicación de la primera edición del libro o artículo, el nombre del libro y demás indicaciones de localización (Eco, 1991, p.188).

El sistema cita – nota se incluye al final de una oración, un párrafo o una página mediante una llamada de atención, que puede ser un asterisco (\*) o un superíndice. La nota bibliográfica puede quedar al final de cada página, de cada capítulo o de todo el texto. Incluirlas al final del texto no es muy recomendable porque se distrae demasiado la atención del lector, que se ve obligado a un constante ir y venir en busca de la referencia. En todo caso se aconseja escribirlas exactamente a pie de la página. Sin embargo, es importante aclarar que bajo el estilo sólo se recurre a las notas a pie de página para hacer aclaraciones o extender la información.

Las citas indirectas son aquellas en que el investigador recurre al uso de las paráfra-

sis, es decir, cuando se hace referencia a una idea sin citarla textualmente. Respetan el sentido de la información o idea ajena que se utiliza indirectamente para sustentar una explicación propia. Estas citas indican también la documentación a la que el autor/investigador recurrió para elaborar el texto. Vale la pena destacar que la adecuada elaboración de citas es uno de los elementos que distingue una “publicación científica” de un ensayo de divulgación o de opinión. Citar significa “acreditar” cualquier fuente de la cual se haya tomado alguna idea, análisis o interpretación (Martínez López, 2003).

Cuando la cita se hace por primera vez, se pone el nombre del autor empezando por su apellido, el título de la obra (el cual puede ir abreviado) y la página de donde se tomó el dato o la información.

Las notas de pie de página deben ser numeradas en forma sucesiva y por cada capítulo.

### Ejercicios complementarios

1. A partir de su propia experiencia profesional, identifique un objeto de investigación.

- ¿Qué preguntas se formularía en relación con él?
- ¿En qué forma organizaría las etapas del proceso de investigación que piensa iniciar?

II. A partir del conocimiento que tenga acerca de un tema específico de su especialidad, organícelo mentalmente y ordénelo como si se tratara de un índice.

- Con relación al tema que eligió, ¿qué aspectos considera que la falta conocer?

III. ¿Cómo expresaría usted su interés por estudiar el comportamiento de la población usuaria del Sistema de Transporte Colectivo Metro? En este caso, cuál sería su objeto de estudio:

a) La población usuaria. ¿Por qué?

b) El metro. ¿Por qué?

# Redacción de un informe escrito

---

El objetivo a este apartado es señalar algunos aspectos relacionados con el arte de la redacción, que constituye una etapa fundamental del proceso de elaboración de un trabajo de investigación.

En ningún momento sustituye la lectura atenta de libros que se indican en la bibliografía; al contrario: sugeriríamos ampliamente que el lector consulte dichas obras para que obtenga un mejor y más amplio conocimiento del tema.

**Ordenación y análisis de datos.** El material debe ser examinado y ordenado de acuerdo con el esquema que preestablezcan los capítulos.

## Análisis

En esta parte de la investigación se debe tener presente la(s) hipótesis, ya que el análisis girará en torno de ellas, El tipo de trabajo establece el nivel de análisis:

- a) Un trabajo que explora un tema poco estudiado, en donde el investigador o estudiante ha logrado una descripción y recopilación de hechos, es evidente que no puede ofrecer una análisis en un plano de interpretación muy profundo.
- b) Un tema muy trabajado y explorado exige un mayor nivel de interpretación e inclusive de abstracción.

## Vaciado de los datos

**Redacción preliminar.** Es el paso de las fichas de trabajo a una primera redacción de la investigación, que consiste en ir redactando de acuerdo al orden que le hemos dado a las fichas. A veces se tendrá que hacer una síntesis de varias fichas sobre el mismo punto, o bien, sistematizar la información obtenida de las distintas fuentes para hacer la aportación personal sobre uno o varios aspectos.

Las notas y aclaraciones que hemos puesto en fichas servirán para enfocar el trabajo desde nuestro punto de vista y para que el vaciado no parezca un mero mosaico de autores.

Todo comentario, observación, duda, etcétera, que surja del análisis debe ser incluido sin temor; considérela parte de la aportación al tema que está investigando.

**Aparato crítico.** Se conoce con los nombres de:

- Notas de pie de página.
- Citas bibliográficas.
- Fuentes.
- Notas de cita, y de referencia cruzada

Además de que se escribe por razones de honestidad, el aparato crítico aporta un mayor grado de confiabilidad en la medida en que citamos a los autores que hemos consultado a lo largo de nuestra investigación.

**Notas de cita.** Dan la fuente (referencia bibliográfica) exacta de la mención y las fuentes exactas de hechos, ideas y opiniones particulares.

**Notas de referencia cruzada.** Conducen al lector a otra página, otra sección o capítulo del mismo trabajo para relacionar o completar datos.

Las notas de cita pueden ir:

- Dentro del texto
- Al final de cada página
- Al final de cada capítulo
- Al final del texto

La nota que corta el texto tendrá que ser muy breve. Entre paréntesis se pondrá el (los) apellidos del autor, en seguida dos puntos y la fecha de la edición del libro consultado, por ejemplo: (Kuhn: 1991).

### Locuciones latinas de uso común

Son términos expresados en latín que se utilizan en los reportes de investigación para dar crédito a los autores citados o para hacer señalamientos y proporcionar datos; con mayor frecuencia se les utiliza en las notas de pie de página y en el marco teórico (Uribe, 2011). Las más comunes son las siguientes:

- **cfr.** (confere): compárese, cotéjese. Se emplea cuando se comparan opiniones o bien para señalar nuevas fuentes de conocimiento.
- **cit.pos.** (citatum pos): citado por
- **e.g.** Por ejemplo.
- **et.al.** Y otros
- **Ibidem, idem, ibid, id ib:** la misma fuente. Se utiliza cuando se repite la fuente anterior; comprende obra, autor, y página.
- **Infra:** abajo, posteriormente. Cuando se refiere a una parte posterior de la misma obra.
- **loc.cit.** (locus citatus): locución citada. Se usa cuando se vuelve a utilizar una locución ya citada (mismo, autor, misma obra, mismo año)
- **Op.cit.** (opus.citatum): obra citada. Se utiliza cuando volvemos a usar la obra de un autor ya citado. Se emplea después del apellido del autor. No se usa cuando se citan dos obras o más del mismo autor.
- **supra:** arriba, anteriormente. Se usa cuando se refiere o remite a una parte anterior de la propia obra.

- **(sic):** léase como está. A menudo es usado en tono irónico
- **vid:** véase. Generalmente se emplea vid infra, vid supra o cfr. vid y es la indicación de que se vea o consulte algún aspecto de la obra.

## Algunas sugerencias sobre el arte de redactar

La redacción de un documento se compone de un conjunto de oraciones que conforman un párrafo, cada uno de los cuales expresa una idea. Por lo tanto, se recomienda lo siguiente:

- El párrafo debe seguir un orden lógico y coherente. Éste se deriva de un arreglo lógico de las ideas y de las oraciones, única forma de facilitar el entendimiento y la interpretación de los pensamientos expresados por escrito.
- Conserve el orden en la construcción de sus frases.
- Las ideas y/o argumentos deben exponerse en orden jerárquico, reforzando los argumentos con que el escritor/redactor apoya la idea central del párrafo.

- La idea central (principal) debe apoyarse en ideas o argumentos que la sustenten o la fundamenten (ideas secundarias).
- Amplíe su vocabulario, lo cual requiere de la constante lectura y consulta del diccionario.
- Conozca lo más posible el tema a tratar. Meditar la idea, ordenarla y precisar el objeto le ayudará a redactar con orden y claridad.
- Organice sus ideas para ordenarlas en forma lógica.
- Evite el uso de palabras redundantes y la cacofonía (continua repetición de una misma sílaba).
- Evite mezclar varias ideas o variantes de ideas o temas en un mismo párrafo. Recuerde que el párrafo constituye la unidad básica de todo documento. Debe contener un solo asunto o idea principal.
- Cuide la ortografía. Es mejor consultar el diccionario cuando se tienen dudas acerca de la forma correcta de escribir una palabra.
- Prefiera la claridad. Un uso excesivo de palabras puede oscurecer la idea central. .
- Siempre supedite el orden de las palabras al de las ideas.
- Cuide la cohesión del párrafo y evite las frases desordenadas.
- Procure la unidad de propósito conservando la coherencia entre la idea principal y las ideas secundarias.
- Use debidamente las partículas de enlace.
- No abuse de la voz pasiva.
- Dé unidad al párrafo conectando entre sí las oraciones que lo integran.
- No caiga en repeticiones viciosas o pleonásticas.

Recuerde que para comenzar un escrito partimos de lo que se conoce como “lluvia de ideas”, que consiste en registrar por escrito el mayor número de ideas por medio de frases o palabras sueltas. Con base en ellas, se selecciona el tema y se hace una lista de sus partes.

En un estudio de cierta extensión y profundidad acerca de algún tema que exija un juicio valorativo deben considerarse los siguientes puntos:

- Use un lenguaje claro
- Emplee frases breves, directas; no invierta el orden del sujeto y su acción o complemento.
- Evite dispersiones del tema central. Cada párrafo debe conectarse lógicamente con el siguiente.
- No abuse de la puntuación.
- Utilice todas las palabras necesarias, pero evite la redundancia, la repetición y los rodeos.
- Dé a su trabajo un título que ofrezca una idea exacta de lo que se trata.

La lectura, o bien la redacción de un texto, incluye un conjunto de palabras que nos permite identificar si las mismas denotan comprensión, contraste, introducción o inclusión de una idea. Existen palabras y frases de:

- Introducción
- Preparación
- Contraste

- Comparación
- Relación causa – efecto

#### **a) Palabras de introducción**

Señalan que va a empezar una idea

- Primero,
- En primer lugar,
- Al inicio, inicialmente,
- Originalmente,
- En primera instancia,
- En principio,

Se usan para introducir una nueva idea en el texto.

#### **b) Palabras de contraste**

Señalan oposición, diferencias o cambios entre ideas

Pero

O, o bien,

Aunque,

Sin embargo,

Diferencia

Por otra parte,

mientras que,  
diferente de,

### c) Palabras de comparación

Indican que las ideas de que se habla tienen similitud o cualidades comunes

- Al igual que,
- Así como,
- Tal (que)
- De manera,
- Semejante,
- Similar a,
- Parecido a,
- Lo siguiente,

### d) Palabras de inclusión

Indican que todo forma parte de la misma idea

- Y
- Más
- También

- Además,
- De la misma manera,
- Incluso
- Asimismo
- Junto con

### e) Palabras de relación causa – efecto

Describen o refieren que algo se introduce o es consecuencia de otra situación, elemento o fenómeno.

- Se producen cuando
- Se obtiene de
- Surgen de
- Es la causa de
- En consecuencia
- Debido a
- Como resultado



## Abreviaturas de uso más común

anon. anónimo

art. artículo (no de periódico sino de leyes y similares)

bibl. bibliografía

col(s) columna(s)

Col. colección

ed. editor, edición, editado por.

eds. ediciones, editores

ej. ejemplo

fig(s) figura(s)

fol. folio

sic. así (escrito por autor, del autor que estoy citando)

il., ilus. ilustración ilustraciones,

l. libro

n. nota

núm. número

p., pág. página

pp. páginas

p. ej. por ejemplo

párr.. párrafo

cap(s) capítulo(s)

secc. sección

s/a sin año

sup(s) suplemento(s)

s/l sin lugar

s/n sin nombre

sig(s) siguiente(s)

N. del A. nota del autor

N. del E. nota del editor

trad. traductor, traducción, traducido por.

vs. Versus, en oposición

vol(s) volumen, volúmenes

# Resumen de las principales técnicas de investigación

---

Las técnicas de investigación permiten:

1. Familiarizar al alumno con los temas a investigar.
2. Relacionar el tema de investigación con otros aspectos de la realidad por medio de una estructura técnica adecuada.
3. Recopilar información acerca del tema a estudiar.
4. Seleccionar objetos de estudio específicos para los proyectos de investigación.
5. Plantear teorías principales.
6. Aplicar métodos y técnicas de investigación.

## Cómo generar ideas

Las buenas ideas intrigan, alientan y motivan al investigador de manera personal. Pueden provenir de diferentes fuentes y su

calidad no está necesariamente relacionada con la fuente de donde provienen.

En investigación, las buenas ideas “deben ser novedosas”. Frecuentemente las ideas son vagas y deben traducirse en problemas más concretos de investigación, para lo cual se requiere de una investigación bibliográfica previa del tema. Las buenas ideas deben servir para elaborar teorías y solucionar problemas,

## Etapas que comprende un proyecto de investigación

### a) Selección del tema a investigar

Significa un primer acercamiento al tema de estudio. El alumno debe considerar:

- Materias, áreas o temas según su experiencia y/o preferencia.
- Ventaja o facilidad para acceder a la información.

- Disponibilidad de recursos económicos.
- Disponibilidad de tiempo.

### **b) Delimitación del tema**

- Extensión y profundidad.
- Elementos que lo integran.
- Disponibilidad y acceso a la información necesaria.
- Según el objetivo de estudio, especificar áreas, periodos o aspectos importantes que no cubrirá.
- Disponibilidad de recursos del investigador.

### **c) Limitaciones formales**

Corresponden a las normas vigentes de la investigación.

- Originalidad: evita plagio, copia o imitación.
- Individualidad: es una tarea personal.
- Asesoría o dirección: designa un especialista en el tema.

### **d) Elaboración de la propuesta**

Presentación del contenido y alcances del estudio, así como su programación y ordenación en el tiempo.

- Formulación del problema.
- Definición de objetivos (generales y específicos)
- Planteamiento de hipótesis o interrogantes.
- Diseño de la investigación.
- ¿Qué? ¿Para qué? ¿Cómo?

### **e) Justificación**

Razones por las cuales se elige un determinado tema:

- El interés que el tema puede tener para el grupo al que afecta el problema.
- Oportunidad que ofrece para probar la eficacia de nuevas técnicas.
- Se dispone de información más reciente o distinta de la que sirvió de base al estudio anterior,

- El hecho de que un tema sea materia de controversia indica la relevancia que éste tiene para la comunidad.

#### **f) Planteamiento del problema**

Revisión bibliográfica para plantear el problema a partir de una marco teórico metodológica de trabajo. Se sugiere:

- Plantear el problema en forma clara, lógica y precisa, evitando que los conceptos y los términos sean vagos y ambiguos,
- Ubicar el problema en forma empírica, conceptual, metodológica.
- Reducir el problema a sus aspectos fundamentales. Su planteamiento debe ser concreto.
- Descomponer el problema en sus diferentes partes. Relacionarlo con aspectos de la realidad con los cuales esté estrechamente vinculado.
- No deben plantearse problemas sin solución.

#### **g) Fundamentación teórico – metodológica**

Antecedentes en relación con el estado del conocimiento sobre el tema a estudiar y la perspectiva teórica desde la cual se aborda el estudio.

#### **h) Definición de objetivos**

##### **Generales**

Hacen referencia a lo que se espera como resultado global del trabajo una vez finalizado.

##### **Particulares específicos**

- Son etapas intermedias para el logro del objetivo general.
- Deben señalar límites y alcances de la investigación.

##### **Resumen**

- a) Las ideas deben partir de hechos o datos objetivos.
- b) El investigador debe analizar esos datos y establecer conexión entre ellos.

c) Los temas deben ser específicos y concretos.

d) Las explicaciones deben ser objetivas y válidas.

## Ejercicio

**Ejercicio**

**Pregunta 1 de 6**  
Fundamentación teórica del problema

---

**A.** La hipótesis

**B.** Diseño de la investigación

**C.** Marco Teórico

**D.** Planteamiento del problema

◀ Comprobar respuesta ▶

# Algunos aspectos gramaticales relacionados con la redacción

---

El objetivo de este apartado es señalar algunos asuntos relacionados con el difícil arte de la redacción, que constituye una etapa fundamental del proceso de elaboración de un trabajo de investigación. En ningún momento sustituye la lectura profusa de los libros que se indican en la bibliografía; al contrario: les sugerimos al doctor la consulta de estas obras para la obtención de un mejor y mas amplio conocimiento del tema.

## La oración

Estructura general de la oración: sujeto + predicado

Ejemplo: La casa tiene cinco habitaciones

## Oraciones simples

Son las que están formadas por un sujeto y un predicado; este tiene un solo núcleo (un solo verbo conjugado).

Ejemplo: Mi hermana y yo compramos un vestido verde

Mi hermana y yo: es **sujeto**

Compramos un vestido verde: **predicado**

**Núcleo del predicado.** Este es siempre un verbo conjugado.

Tiene modificadores (complementos) directos, indirectos y circunstanciales.

**El complemento directo** representa el objeto de la acción del verbo. Es el vocablo, o conjunto de ellos, el que pasa directamente la acción del verbo transitivo, o sea, la persona o cosa en que recae directamente la acción del verbo. Lleva la partícula *a*. Para descubrirlo preguntamos, anteponiendo las preguntas: ¿A quien? ¿A que? ¿A que cosa?

Ejemplo: Romeo conquistó a Julieta (¿A quien?)

**El complemento indirecto** expresa el objeto final de la acción del verbo con las preposiciones *a* y *para*. Puede decirse que es el vocablo donde termina la acción del verbo. Responde a las preguntas: ¿A quien?, ¿Para quién?, ¿A que?, ¿Para que?, hechas a través de la acción del verbo.

Ejemplo: Hice el pastel para tu cumpleaños.

**El complemento circunstancial** es un vocablo o grupo de vocablos que modifica el significado del verbo. Este complemento puede ir precedido de cualquier preposi-

ción. Principales complementos circunstanciales: tiempo, lugar, modo, procedencia, dirección, etcétera.

Ejemplo: Luis ayuna todos los viernes (tiempo)

### Oración incidental

Se llama así la frase u oración de menor importancia que introduce en la oración simple y que guarda alguna relación con ella.

Si le quitamos la parte incidental a la oración principal, esta no pierde su sentido. Ejemplo: “El médico que nos atiende ahora, me recetó una medicina nueva”. En este caso la oración incidental es la que está en *itálicas*. Si la quitamos. La oración principal no pierde su sentido.

### Oraciones con gerundio

El gerundio simple (cantando) y el gerundio compuesto (habiendo cantando) son dos formas verbales que tienen una función modificadora de tipo adverbial y en cierto modo adjetivo. Su uso es complicado y constituye una verdadera dificultad. No debe abusarse de su empleo, como tampoco prescindir de él. En todo caso funge como una oración subordinada de carácter adverbial.

9 Seco (1992). Diccionario de dudas y dificultades de la lengua española.

### Ejemplos:

1. Luis llegó silbando.

La oración indica el modo en que llegó Luis. En este caso, silbando es la oración subordinada que completa la principal Luis llegó, y dice de qué manera lo hizo.

2. El policía consideró necesaria la intervención de los bomberos.

El policía advirtió las llamas en el almacén.

El policía, advirtiendo las llamas del almacén, consideró necesaria la... El policía consideró necesaria la intervención de los bomberos, advirtiendo las llamas en el almacén.

Observe que el gerundio se apoya en un verbo conjugado (consideró). Generalmente el gerundio responde a la pregunta ¿cómo? Que se le hace al verbo conjugado.

El conjunto de oraciones coordinadas o subordinadas con que se expresa una idea distinta de todo escrito o documento, comprendidas entre el comienzo de una idea y un punto final, se llama párrafo.

## La gramática

Es un instrumento fundamental de la redacción que permite expresar, correctamente, en forma escrita y con claridad, nuestras ideas.

## La puntuación

**El punto (.)** Es un signo de puntuación que se emplea al final de una oración. Indica que lo que precede forma un sentido completo; señala una pausa y entonación descendente en la última palabra que se pronuncia. Después de un punto la primera palabra se escribe con mayúscula.

Debemos distinguir entre punto y aparte y punto final. El primero indica que la exposición de una idea completa (o un aspecto de la misma) se ha terminado. Después de iniciarse en un renglón nuevo, por lo general con un margen izquierdo mayor que el de los otros renglones, conocido como sangría.

## Otros asuntos importantes del punto

Cuando el punto coincide con el cierre de paréntesis o de comillas, se escriben estos signos delante del punto si se abrieron después de iniciada la oración que concluye.



Ejemplo:

Le respondieron que “era imposible atenderlo hasta el mes siguiente”.

Cuando el paréntesis o las comillas abarcan todo el enunciado se escriben detrás del punto.

Ejemplo:

“Es imposible eliminar el examen de selección”. Con estas palabras respondieron a sus demandas. (Y las luchas siguen sin cuartel)

La llamada (número entre paréntesis o superíndice que remite a una nota al pie de la página o al final del texto) se escribe antes, no después del punto.

Ejemplo:

Según indican diversos autores (5).

**El punto y seguido.** Se coloca después de las abreviaturas.

Ejemplo: art. (artículo), gral. (general), atto. (atento), etc. (etcétera).

Se coloca punto y seguido cuando las oraciones o cláusulas tienen estrecha relación entre sí; o bien, cuando terminamos una idea y seguimos razonando sobre la misma.

**Los dos puntos (:)** Este signo señala una pausa precedida de un descenso en el tono. A diferencia del punto, los dos puntos denotan que no se termina con ello la enunciación del pensamiento completo.

Principales usos de este signo:

- 1) Antes de una enumeración explicativa.

Ejemplo: Había tres personas: dos mujeres y un niño.

- 2) Antes de palabras que se citan o que alguien dijo.

Ejemplo: “Cicerón dijo: No hay cosa que tanto degrade al hombre como la envidia”.

- 3) Antes de una oración que sirve de comprobación de lo dicho anteriormente.

Ejemplo: “No aflige a los mortales vicio más perniciosos que el juego: por él gentes muy acomodadas han venido a parar en la mayor miseria”.

4. Después de la frase de salutación o vocativo en una carta discurso.

Ejemplo: “estimado arquitecto:”

Según la real academia de la Lengua Española, después de los dos puntos se escribe indistintamente con letra mayúscula o minúscula el vocablo que sigue. De acuerdo con Manuel Seco, se escribe mayúscula en los casos 2 y 4, y minúscula en los demás.

**La coma (,)** Se usa coma en los siguientes casos:

- Para separar o enumerar personas, objetos, ciudades, acciones o elementos iguales.
- Para separar oraciones iguales.
- Antes de pero, sin embargo, ya que.
- El nombre en vocativo va entre dos comas si se encuentra en medio de la oración; seguido de una coma si está al principio y precedido de una coma si está al final.

Ejemplos:

- Julián, cuenta con mi apoyo.
- Cuenta con mi apoyo, Julián.
- Sólo el saber, dijo Nicolás Romero, nos hará libres.

Las frases u oraciones incidentales, es decir, que cortan o interrumpen momentáneamente la oración, se escriben entre dos comas.

**Ejemplo:**

“El hurto en la capital, que siempre ha estado presente, se ha incrementado últimamente”.

Las conjunciones también pueden ser incidentales e ir entre comas.

**Ejemplo:**

“Es necesario, pues, que te comportes adecuadamente”

En sustitución del verbo para evitar la repetición.

**Ejemplo:**

“Hace cuatro años obtuvo el primer lugar: este año. el segundo”.

Como se invierte el orden natural de la oración, adelantando lo que debería ir después. En la mayoría de los casos se anota primero un complemento de la oración y después el resto.

**Ejemplo:**

“En una tienda del centro, mi hermana y yo compramos un hermoso vestido para mi madre”.

En oraciones cortas no es necesaria la coma.

**Ejemplo:**

En la tarde iré por ti.

Nunca se separa el sujeto del verbo por coma, aunque el sujeto sea muy largo.

**Ejemplo:**

“El nuevo rector de la UNAM inauguró la exposición denominada XXX Siglos de Cultura en México”

No se coloca coma en todas las pausas que se hacen para respirar al leer un texto. Antes de una conjunción sí se puede escribir coma, excepto cuando va al final de una enumeración.

Se separan del resto de la oración por medio de comas los adverbios y locuciones adverbiales: **pues, por tanto, por consiguientes, así pues, pues bien, ahora bien, antes bien, sin embargo, no obstante,**

**con todo, por el contrario.** Algunas de estas locuciones, en comienzo de frase, van seguidas de una pausa enfática: en ese caso, para expresarla se ponen dos puntos y no coma.

**Ejemplos:**

“Ahora bien: hay que tener en cuenta la objeción”.

“Pues bien: no ha habido respuesta”.

La palabra etcétera, se separa también entre comas.

**El punto y coma (;)** señala una pausa pero no el fin de una oración; representa una idea casi completa, aunque no la conclusión del tema que se está tratando. Se usa para separar frases relacionadas entre sí, pero no unidas por una conjunción o una preposición.

**Ejemplo:**

“Estuvo revisando el material que había elegido; no le interesaba, (pero)...”

Cuando en una oración sustituimos un nexo- pero y por qué- por un punto y coma, surgen oraciones yuxtapuestas.

**Ejemplo:**

“Nosotros estábamos dispuestos a cumplir nuestras promesas; (pero) después de lo ocurrido, ya no es posible”.

Se emplea también cuando después de varios incisos separados por coma, incluimos una oración que se refiere a los mismos conceptos o los abarca y comprende todos.

**Ejemplo:**

“Sus antecedentes personales, las referencias que de él dieron, su aspecto bondadoso; todos nos hizo suponer que se trataba de una buena persona”.

Asimismo, se emplea antes de la conjunción y, después de una oración en que se establece un principio general y se añade otra en la que se da la aplicación particular al mismo concepto.

**Ejemplo:**

“El objetivo de mantener en nuestra organización una unidad indisoluble, exige que aportemos el mayor esfuerzo para preservarla; reclama que conjuntemos nuestras acciones para fortalecerla; y no debemos permitir que intereses ajenos la quebranten”.

**Ejercicio:**

El siguiente párrafo está escrito sin signos de puntuación. Léalo detalladamente y corríjalo.

**La descripción y su técnica**

Para describir bien se precisa cierta lejanía entre el objeto y el autordicho de otro modo se describe mejor no lo que estamos presenciando en este preciso instante sino lo que presenciamos antes y ello por una razón muy sencilla, porque es preciso que las impresiones momentáneas sedimenten en nuestra retentiva pasado un cierto tiempo los detalles accesorios se borran en cambio los datos esenciales lo que tiene valor permanente queda Evitado también las generalizaciones vagas e imprecisas Si no imagináis una cosa concreta

es que tenéis solamente el concepto general o sea que no podéis describir dice Schöckel Húyase asimismo de las imágenes estadísticas muertas a la literatura no le toca describir lo quieto busquemos siempre el aspecto dinámico de cualquier objeto aunque sea una manzana finalmente tengamos muy en cuenta que la descripción no se debe ser matemática ni excesivamente imaginativa Si decimos una roca cortada a pico de 472 metros de altura habremos facilitado al lector honradamente un dato pero sólo personas habituadas por trabajos o aficiones a habérselas con riscos o cimas se formarán idea de lo que son 472 metros uno sobre otro pero si decimos aquella roca gigante cuya cima parecía perderse en las nubes corremos el riesgo evidente de que el lector se imagine muchos más de los 472 metros.

### **El empleo de los verbos “comodín”**

El verbo tener es un verbo fácil que da a las frases un sentido vago, impreciso. Conviene, por lo tanto, sustituirlo por otro más preciso, siempre que la sustitución no resulte pedante ni rebuscada.<sup>10</sup>

#### **Ejemplo:**

Tener el último puesto

ocupar el último puesto

#### **Ejercicio**

En las frases que siguen, escriba el verbo que debe reemplazar a tener. No haga la sustitución si no la considera necesaria.

- Tener un lenguaje correcto.
- Procure tener el respeto de sus alumnos.
- Esta flor tiene un perfume delicioso.
- Este negocio tiene grandes ventajas.

10. Vivaldi, M. Curso de Redacción.

- Esta sala tiene diez metros de largo.
- Tener un ideal muy elevado.
- Tener una esperanza.
- Tener un oficio lucrativo.
- Tener mala conducta.
- Tener una actitud prudente.

El verbo *hacer* es otro de los verbos que más se utilizan en español. Sin embargo, en ocasiones se emplea de manera incorrecta, casi siempre con influencia de otras lenguas.

Expresiones correctas e incorrectas del verbo *hacer*:

Expresiones incorrectas	Expresiones correctas
Hacer música	Componer música
Hacer política	Dedicarse a la política
Hacer un viaje	Viajar
Hacer un proyecto	Proyectar; desarrollar un proyecto
Hacer maravillas	Obrar maravillas
Hacer furor	Entusiasmar
Hacer ambiente	Preparar
Hacer blanco	Dar en el blanco

El empleo del verbo hacer es correcto cuando se refiere a una acción manual, por ejemplo: hacer pan, hacer figuras de barro, etcétera.

### Ejercicio

Escriba correctamente las siguientes expresiones:

- Hacer un camino.
- Hace un libro.
- Hacer un informe.
- Hacer fortuna.
- Hacer una carta.
- Hacer una traducción.
- Hacer los trámites.
- Los científicos han hecho un descubrimiento.
- Hacer una canción.
- Hacer un edificio.

### Conjunción sino/ si no

Como señalan varios autores, el empleo de sino y si no constituye una dificultad en la forma de redactar.

Miguel Saad (2000, 139) indica esta sencilla regla que él denomina “regla práctica”: “Para saber cuándo debemos escribir sino o si no, intentemos colocar inmediatamente después de estas partículas la conjunción que. Si la frase admite, escríbase sino, en caso contrario, si no”.

Sino, conjunción condicional adversativa, enlaza dos oraciones; la segunda de ellas indica oposición con respecto a la primera.

### Ejemplo:

Este lápiz no es azul, sino rojo.

Si no son dos palabras; si es la partícula condicional; no es la negación. Entre ambas pueden colocarse otras palabras.

### Ejemplo:

Si no quieres (si tú no quieres)

### Ejercicio:

Si es necesario, corrija las siguientes oraciones:

- Si no quieres venir tú, iré solo con tu hermano.
- Tiene la obligación de hacerlo, si no será castigado.

- Nunca llegó tarde, si no al contrario.
- No traigo lo que me pediste sino otra cosa.
- Él considera que ha hecho si no lo que debía.

**Ejercicio:**

Ordene lógicamente el siguiente párrafo:

Estilo punzón era el, extremo por un agudo y otro por el plano cual con el antiguos los escribían en tabillas y borraban recubiertas lino de y enceradas tiempo con el, pasó el término a ciertas denominar de lo escrito condiciones.



# Bibliografía

---

Baena, Guillermina (1986). *Instrumentos de Investigación*. Cuarta reimpresión. México: Editores Unidos Mexicanos.

Bosque, Teresa y Rodríguez, Tomás (1990). *Investigación elemental*. México: Trillas.

Bunge, Mario (1983). *La investigación científica*. México: Ariel.

Chico Ponce de León, Pablo Antonio. “Transformaciones y evolución de la arquitectura religiosa de Yucatán durante los siglos XVII y XVIII (La metodología de investigación histórica de la arquitectura y el urbanismo en un caso de estudio)”. Tesis de doctorado (2000). Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura. Facultad de Arquitectura, Universidad Nacional Autónoma de México.

De Gortari, Eli (1979). *Introducción a la lógica dialéctica*. Duodécima edición. México: Grijalbo.

De la Torre Villar, Ernesto, y Navarro de Anda, Ramiro (1988). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.

Eco, Umberto (1991). *Cómo se hace una tesis*. México: Gedisa.

García Áviles, Alfredo (2003). *Introducción a la metodología científica*. 2ª ed. México: Plaza y Valdés Editores.

Garza Mercado, Ario (2000). *Normas de estilo bibliográfico para ensayos semestrales y tesis*. México: El Colegio de México.

Garza Mercado, Ario (1988). *Manual de técnicas de investigación para estudiantes en ciencias sociales*. 4ª ed. México: El Colegio de México y Harla.

Gutiérrez S., Raúl, y González S., José (1990). *Metodología del trabajo intelectual*. 10ª ed. México: Esfinge.

Hernández Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlos; Baptista Lucio, Pilar (1991). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.

Ibañez B., Berenice (1992). *Manual para la elaboración de tesis*. México: Trillas.

Martínez López, J. Manuel (2000). Formato para redactar los reportes de investigación [versión electrónica]. Universidad Mesoamericana. Agosto 2003.

<http://mx.geocities.com/seguimiento/capacitacion>

Miguel Saad, Antonio (2000). *Redacción*. México: Compañía Editorial Continental, S.A. (CECSA).

Ortiz Uribe, Frida (2011). *Diccionario de metodología de la investigación científica*. México: Limusa.

Padilla. Hugo (1991). *El pensamiento científico*. México: Trillas.

Pick, Susan, y López, Ana Luisa (1990). *Cómo investigar en ciencias sociales*. 4ª ed. México: Trillas.

Rojas Soriano, Raúl (2001). *Métodos para la investigación social. Una proposición dialéctica*. México: Plaza y Valdés.

Rojas Soriano, Raúl (2010). *Guía para realizar investigaciones sociales*: México: Plaza y Valdés editores.

Seco, Manuel (1999). *Diccionario de dudas de la Real Academia Española*. Madrid: Espasa – Calpe.

Sosa – Martínez, José (1990). *Método científico*. México: Siteva.

Urrutia Boloña, Carlos (1988). *La investigación social*. México: Humanitas – Celatis.

Vivaldi, Martín (s/f). *Curso de redacción. Del pensamiento a la palabra. Teoría y práctica de la composición y del estilo*. México. Prisma.

## Métodos y técnicas de investigación

Una propuesta ágil para la presentación de trabajos científicos  
en las áreas de arquitectura, urbanismo y disciplinas afines

se terminó de editar en la Coordinación Editorial

de la Facultad de Arquitectura

en el mes de agosto de 2014.

Publicación electrónica

con distribución por internet.

Diseño: Amaranta Aguilar Escalona

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

