



**GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO FINAL DE ANTEPROYECTO  
Y PROYECTO DE GRADO (MONOGRAFÍAS)  
BAJO LA NORMA APA DE LA CORPORACIÓN ESCUELA DE ARTES Y LETRAS  
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA**

Documento revisado y compilado por el Comité Curricular Central

Actualización  
Bogotá D.C. mayo de 2021

## MODELO DE PORTADA Y TAPA

TÍTULO COMPLETO DE TRABAJO DE GRADO (SIN ABREVIATURAS)	<p>TÍTULO COMPLETO DE TRABAJO DE GRADO (SIN ABREVIATURAS)</p>
	<p>NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS</p>
	<p>TÍTULO COMPLETO DEL PROGRAMA SIN ENFÁSIS  <b>Ej.:</b> <i>Técnico Profesional en Diseño y Decoración de Ambientes</i></p> <p><i>(El énfasis aplica solamente para los programas Técnico Profesional en Técnicas Artísticas con énfasis en Artes del Color o Artes Escultóricas, Artes Plásticas con énfasis en procesos bidimensionales y tridimensionales, Arte Dramático con énfasis en Actuación y Movimiento o Dramaturgia)</i></p>
	<p>CORPORACIÓN ESCUELA DE ARTES Y LETRAS          INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA</p>
	<p>BOGOTÁ D.C, AÑO *</p> <p><i>(*Último período activo de materias inscritas y/o de proceso de entrega de documentación para la PROMOCIÓN VIGENTE: ej. AÑO 2021-I)</i></p>
AÑO (*)	

*Portada elaborada por: Directora de Recursos Educativos Clara I. Recaman*

## CONTRAPORTADA

### Título del proyecto

Proyecto de Grado para obtener el título de  
XXXXXXX

**Nota:** Si su opción de grado es Diplomado, debe digitar: Investigación Proyecto de grado  
Opción de Grado: Diplomado en Estrategias y Herramientas para el Desarrollo de Productos  
en Industrias Creativas y Culturales para obtener el título deXXXXXX

**Revisar los ejemplos a continuación:**

Especialista en Ilustración  
Diseñador (a) Gráfico (a) según género  
Profesional en Diseño Interior  
Profesional en Publicidad y Marketing Creativo  
Técnico (a) Profesional en Diseño Gráfico  
Técnico (a) Profesional en Diseño Publicitario  
Técnico (a) Profesional en Técnicas Artísticas  
Técnico Profesional en Diseño y Decoración de  
Ambientes

Nombres y apellidos completos del estudiante

Nombres y apellidos con título académico del profesor que dirigió la materia Proyecto de Grado:

**Ejemplo:**

XXXX XXXX XX

Lic. En Investigación Universitaria

CORPORACIÓN ESCUELA DE ARTES Y LETRAS  
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA

Cuidad, Año 2020-1

Firma de confirmación de la Sustentación del Proyecto de Grado por parte de los Jurados Externos: **Esto solo aplica a los que cursaron o cursarán la materia Proyecto de grado**

---

NOMBRES Y APELLIDOS DEL JURADO 1

---

FIRMA JURADO 1

---

NOMBRES Y APELLIDOS DEL JURADO 2

---

FIRMA JURADO 2

## **Agradecimientos**

### **Abstract**

El abstract o resumen debe contar con **350 palabras o menos**. (Debe contener el texto en español y en Ingles)

**Palabras clave:** (mínimo 5, máximo 8 palabras)  
Ej. Historia, Campana, Imagen Corporativa,

**Tabla de Contenidos (*Opción de grado Proyecto de grado Sustentación Jurados Externos*)**

1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. Planteamiento del problema.....	2
1.2. Formulación del problema .....	3
1.3. Justificación .....	4
1.4. Objetivo general.....	5
1.5. Objetivos específicos .....	5
2. MARCO DE REFERENCIA .....	6
2.1. Marco teórico o conceptual.....	6
2.2. Marco contextual .....	6
2.3. Marco referencial .....	6
2.4. Diseño de la investigación .....	7
3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA PROPUESTA GRÁFICA .....	9
3.1. Viabilidad.....	9
3.2. Xxxxx.....	9
3.3. Xxxxx.....	9
4. PROPUESTA PROYECTUAL .....	10
4.1. Análisis conceptual y técnico de la propuesta .....	10
Los ítems a continuación dependerán de la naturaleza del proyecto, los requerimientos serán solicitados por los docentes de Proyecto de grado) .....	10
5. COSTOS, PRESUPUESTOS O PLAN DE MARKETING (Según sea .....	11
Bibliografía .....	12
Apéndice .....	13
NORMA APA 2020.....	14
<b>Anexos</b>	

***Revise modelo de tabla de contenidos para opción de grado Diplomado a continuación:***

## MODELO TABLA DE CONTENIDO - OPCIÓN DE GRADO DIPLOMADO

### Tabla de Contenidos

#### **Primera Parte:** Documento Anteproyecto de grado / Investigación Proyecto de grado

1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. Planteamiento del problema.....	2
1.2. Formulación del problema .....	3
1.3. Justificación.....	5
1.4. Objetivo general .....	7
1.5. Objetivos específicos .....	7
2. MARCO DE REFERENCIA .....	8
2.1. Marco teórico o conceptual.....	8
2.2. Marco contextual.....	10
2.3. Marco referencial .....	12
2.4. Diseño de la investigación .....	18
Bibliografía .....	20
Anexos.....	22

#### **Segunda Parte:**

Aplicación de los Módulos del Diplomado en *Estrategias y Herramientas para el Desarrollo de Productos en Industrias Creativas y Culturales* al Proyecto de Investigación.

1. Resumen Ejecutivo.....	23
2. Primer Módulo: Planeación estratégica y marketing en la industria creativa .....	24
2.1. Modelo Canvas .....	25
3. Segundo Módulo: Valor organizacional, activos intangibles y estrategias de crecimiento	
3.1. Creación de valor y estrategias de crecimiento.....	
4. Tercer Módulo: Industrias y mercados de la economía naranja y aspectos legales.....	
4.1. Categorización del producto dentro de la economía naranja.....	
4.2. Aspectos legales (Marco legal).....	
5. Cuarto Módulo: Neuromarketing, target, estímulos y motivaciones.....	
5.1. Creación de identidad.....	
5.2. Spot publicitario	
6. Módulo Design Thinking	
6.1. Aplicación del concepto al proyecto de investigación	
7. Conclusiones / Reflexiones	
Bibliografía .....	30
Anexos.....	31



## Lista de tablas

Tabla 1. El título debe ser breve y descriptivo..... **¡Error! Marcador no definido.**

**Lista de figuras**

Figura 1. Formas y descripción de las formas. .... **¡Error! Marcador no definido.**

## **1. INTRODUCCIÓN**

## 1.1. Planteamiento del problema

Una vez realizada la descripción e identificación de la situación problemática, se procede a **PLANTEAR UN PROBLEMA** que defina exactamente **CUAL ES EL PROBLEMA A RESOLVER, INVESTIGAR O INTERVENIR** a partir del diagnóstico.

La pregunta con la que se concretiza la investigación o intervención a realizar, debe ser **CLARA, CONCRETA Y OPERATIVA**.

Sugerencias metodológicas para plantear un problema de investigación:

- *Plantearlo en términos claros y precisos.*
- *Formularlo en forma de pregunta.*

Tipos de pregunta:

- Definitoria: Intención es saber el significado o precisar un concepto; ¿Qué es...?
- Descriptiva: Intención es determinar las características de un fenómeno: ¿Cómo es...?
- Explicativa: La intención es conocer las causas o antecedentes de un fenómeno: ¿Por qué...?
- Predictiva: Intención consiste en saber los efectos o consecuencias de un hecho: ¿Qué ocurriría si...?

De la pregunta general sale el objetivo general y de las preguntas específicas los objetivos específicos.

## **1.2. Formulación del problema**

Fundamenta la necesidad de realizar el proyecto para generar conocimientos que brinden un aporte al conocimiento existente. Se escribe de tal manera, que además de brindar los referentes que describen la situación, quede muy claro y explícito, los vacíos de conocimiento existentes sobre el problema. Es en este punto donde el estudiante delimita el objeto de estudio y da a conocer las interrogantes o las grandes preguntas que orientan su proyecto.

En este punto, se debe reflejar que el estudiante se ha documentado sobre el problema y ha realizado una exhaustiva revisión bibliográfica “lo más actualizada posible” y con referencias de revistas indexadas y manejo de bases de datos sobre el tema. (conocimiento de frontera)

De la claridad de la identificación del problema se deriva el éxito de la formulación del proyecto. Por lo general cuando el problema está bien identificado, puede afirmarse que tiene un cincuenta por ciento solucionado. El problema bien identificado debe dar la forma de pretender tener una aproximación a la solución mediante la presentación de alternativas y niveles de conocimiento.

### 1.3. Justificación

Se refiere a plantear en forma resumida y concreta los motivos por los cuales se realiza la investigación, éstos pueden ser de carácter particular, por necesidad profesional, por gusto, para aprendizaje o citar cualquier otra razón de la cual partió el autor del trabajo de grado. Se busca que el alumno conteste y resuelva estas interrogantes:

¿Para qué? (Realizó el trabajo de grado).

¿Por qué? (Elegió el tema).

En la justificación, se responde a lo siguiente:

- ¿Cómo se relaciona el proyecto con las prioridades de la región y del país?
- ¿Qué conocimiento e información se obtendrá?
- ¿Cuál es la finalidad que se persigue con el conocimiento que brindará el estudio?
- ¿Cómo se socializarán los resultados?
- ¿Cómo se utilizarán los resultados y quiénes serán los beneficiarios?

La justificación debe brindar un **argumento convincente** de que el conocimiento generado es útil y de aplicabilidad generalizable para el contexto.

#### **Tipos de justificación:**

- **Teórica:** Llenar un vacío en un determinado campo del saber científico.
- **Metodológico:** La posibilidad de abordar un objeto/sujeto/proceso desde una perspectiva que no se ha utilizado hasta el momento.
- **Práctica:** Dar respuesta a problemas concretos.

## 1.4. Objetivo general

Constituye la formulación de las METAS finales, últimas que darán como cumplido el programa o proyecto.

## 1.5. Objetivos específicos

Responde al cómo se va a lograr el objetivo general Además de ser concretos y puntuales deben ser medibles y evaluables. Son las metas que se persiguen en cada etapa del proceso de realización del proyecto, deben ser coherentes con el objetivo general y presentados en orden del proceso.

**Formulación:** Se utiliza un verbo de acción de **CONOCIMIENTO** que se desea realizar (describir, caracterizar, analizar, determinar, clasificar, conocer, explorar, comprender, etc.). El verbo va en infinitivo y al inicio del enunciado.

*Información:* definir, registrar, nombrar, relatar, subrayar, enunciar, expresar, informar.

*Comprensión:* reconocer, distinguir, explicar, resumir, ubicar, identificar, expresar, describir, discutir, traducir, revisar, interpretar, ilustrar, asociar, relacionar, comparar, descubrir, deducir.

*Evaluación:* evaluar, juzgar, apreciar, clasificar, valorar, seleccionar, escoger, medir, calificar, concluir, justificar, relacionar, estimular, emitir juicios.

*Aplicación:* aplicar, ilustrar, emplear, utilizar, demostrar, dramatizar, programar, calcular, manipular, preparar, producir, resolver, modificar, sustituir, manejar, dibujar, esbozar, operar, interpretar, practicar.

*Análisis:* analizar, probar, distinguir, diferenciar, apreciar, experimentar, criticar, diagramar, inspeccionar, debatir, examinar, catalogar, separar, investigar, especificar, relacionar, desglosar, preguntar, discutir, asociar.

*Síntesis:* planear, sintetizar, proponer, diseñar, formular, arreglar, resumir, reunir, construir, crear, establecer, organizar, dirigir, preparar, componer, idear, presentar, compendiar.

## **2. MARCO DE REFERENCIA**

### **2.1. Marco teórico o conceptual**

El proyecto debe presentar los desarrollos científicos o tecnológicos que sobre el tema en particular han realizado otros investigadores o el mismo autor o el grupo.

Debe referirse preferencialmente a trabajos relativamente novedosos y actualizados. El tratamiento que se da a los referentes teóricos y conceptuales abre nuevos horizontes al desarrollo del trabajo y prepara el camino para la selección del enfoque y del método a utilizar.

Se deriva del planteamiento del problema y es la argumentación y demostración de que la "pregunta" tiene fundamento (piso), derivando en probable(s) respuesta(s) y/o hipótesis de trabajo.

El fundamento teórico, considerado el "piso" que sustenta la pregunta central del estudio, expone el razonamiento y argumentos del estudiante hacia la búsqueda de la evidencia que le dé respuesta a la pregunta y/o hipótesis. Requiere igualmente, una exhaustiva revisión de la bibliografía.

“El marco teórico proporciona una visión de dónde se sitúa el planteamiento propuesto dentro del campo de conocimiento en el cual nos moveremos” (Hernández; 2015:64)

### **2.2. Marco contextual**

Describe el espacio y el tiempo sobre el cual se realizará el proyecto. El espacio puede ser el país o zona de él. En caso de una empresa es necesario especificar si se aborda en su totalidad o una sección determinada. En lo relativo al tiempo, se debe precisar el momento al cual se hace referencia

### **2.3. Marco referencial**

Se espera una revisión comparativa, teniendo como referente el problema de investigación. Se sugiere hacer una revisión amplia. Se realiza una revisión de las diferentes webs de referencia, se hace una descripción desde lo conceptual, hasta lo técnico.



## 2.4. Diseño de la investigación

**2.4.1. Metodología:** Aporta en forma clara y concreta el método, técnicas y procedimientos con sus respectivos instrumentos que se utilizan para dar respuesta a cada uno de los interrogantes planteados en los objetivos específicos responde al "cómo hacerlo".

**Los tipos de investigación** suelen clasificarse según diferentes criterios dados por el objetivo o propósito de la investigación. Así se distinguen varios tipos o categorías sin que éstas sean excluyentes entre sí. Por el contrario, una investigación puede hacer uso o incluir varias de estas tipologías:

- a) Según el propósito o finalidad que persigue: Investigaciones pura (básica), investigación aplicada e investigación profesional.
- b) Por el nivel de conocimientos que se adquieren: investigaciones exploratoria, descriptiva, correlacional y explicativa
- c) Por las características de los medios utilizados para obtener los datos: investigaciones: Investigación documental, de campo o experimental
- d) Acorde con el método utilizado: analítica, sintética, deductiva, inductiva, histórica, comparativa, cualitativa, cuantitativa.
- e) Por las características externas de las fuentes: investigaciones primaria y Bibliográfica o documental.

Otros autores clasifican la investigación:

*2.4.1.1. Según el objeto de estudio:*

Investigación pura.

Investigación aplicada.

*2.4.1.2. Según la fuente de información:*

Investigación documental.

Investigación de campo; tipos

- Encuesta.
- Diseño de Panel
- Estudio de caso

*2.4.1.3. Según el nivel de medición y análisis de la información:*

Investigación cuantitativa.

- Investigación cualitativa.
- Investigación descriptiva.
- Investigación explicativa.

- Investigación inferencial
- Investigación predictiva.
- Según la extensión del estudio:
  - Investigación censal.
  - Tipo de muestreo
- Probabilístico
- Determinístico

TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN		
Encuesta	Cuestionario	Preguntas abiertas. Preguntas cerradas. *
Entrevista	Personal o por medios Electrónicos	Abierta. Estructurada. Semiestructurada.
Sondeo de opinión		Escrita, correo, correo electrónico, teléfono, fax.
Observación		Directa. Registro sonoro y audiovisual.
Análisis de documentos	Personal	Medios impresos, fotos, grabaciones de audio y video. Internet.

### Procedimiento.

En este sentido se llevan a cabo 3 momentos en el desarrollo de la investigación:

**Etapas:**  
Etapa 1: Recolección de la información de forma indagatoria de tipo contextual para aproximarse al tema. Igualmente, el diseño de esta etapa de la investigación será realizado a partir de fuentes primarias o registro secundario de tipo bibliográfico, basado en recolectar y consultar información sobre el tema, tanto en textos elaborados, documentos escritos por expertos en la materia como fuentes secundarias, tales como el internet.

Etapa 2: Interpretación y análisis de la información (resultados de la información obtenida mediante análisis cualitativo o cuantitativo, construcción del cuerpo del proyecto, los capítulos y subtemas (composición de las categorías temáticas):

Etapa 3: Presentación de análisis final a manera de conclusiones.

**NOTA IMPORTANTE: HASTA AQUÍ LLEGAN LOS REQUERIMIENTOS DE LA MATERIA ANTEPROYECTO DE GRADO O INVESTIGACIÓN PROYECTO DE GRADO. Lo que sigue a continuación, lo elabora el estudiante en la materia PROYECTO DE GRADO, en el caso que desee continuar con esta opción de grado. Si prefiere la opción DIPLOMADO debe revisar la carta instructiva del proceso de graduación para completar su trabajo con los temas vistos en el DIPLOMADO.**

### **3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA PROPUESTA GRÁFICA**

(Los ítems a continuación dependerán de la naturaleza del proyecto, los requerimientos serán solicitados por los docentes de Proyecto de grado)

#### **3.1.Viabilidad**

**3.2.Xxxxx**

**3.3.Xxxxx**

(Aspectos que se consideren importantes dependiendo del tipo de proyecto)

## **4. PROPUESTA PROYECTUAL**

### **4.1. Análisis conceptual y técnico de la propuesta.**

Los ítems a continuación dependerán de la naturaleza del proyecto, los requerimientos serán solicitados por los docentes de Proyecto de grado)

**5. COSTOS, PRESUPUESTOS O PLAN DE MARKETING (Según sea el caso)**

## Bibliografía

### EJEMPLOS

Andrews, S. Fastqc, (2010). A quality control tool for high throughput sequence data.

Augen, J. (2004). Bioinformatics in the post-genomic era: Genome, transcriptome, proteome, and information-based medicine. Addison-Wesley Professional.

Blankenberg, D., Kuster, G. V., Coraor, N., Ananda, G., Lazarus, R., Mangan, M.,... & Taylor, J. (2010). Galaxy: a web-based genome analysis tool for experimentalists. Current protocols in molecular biology, 19-10.

Bolger, A., & Giorgi, F. Trimmomatic: A Flexible Read Trimming Tool for Illumina NGS Data. URL <http://www.usadellab.org/cms/index.php>.

Giardine, B., Riemer, C., Hardison, R. C., Burhans, R., Elnitski, L., Shah, P.,... & Nekrutenko, A. (2005). Galaxy: a platform for interactive large-scale genome analysis. Genome research, 15(10), 1451-1455.

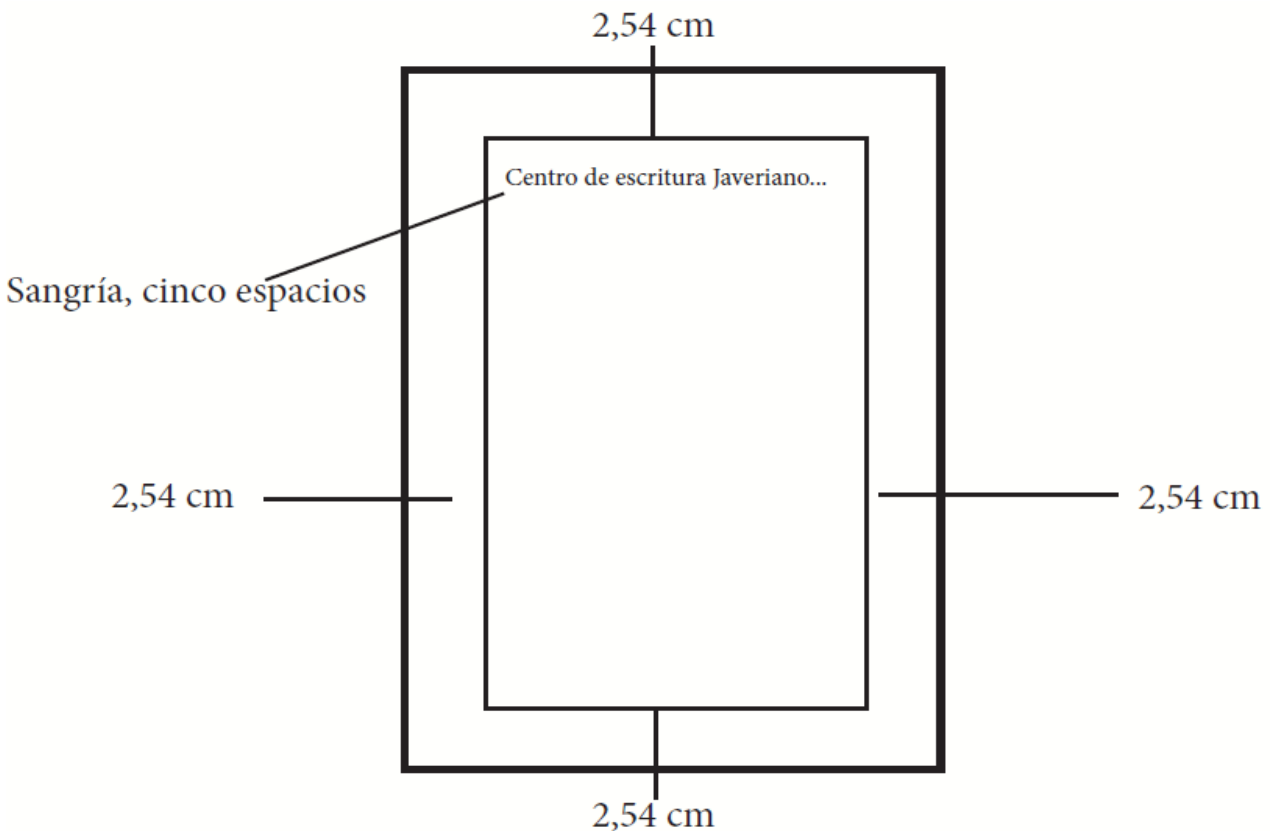
Hernández Sampieri, r., Fernández collado, C. y Baptista Lucio, P.,(2015) Metodología de la Investigación, , México, McGraw Hill.

## **Apéndice**

Las tablas y figuras pueden ir en el apéndice como se mencionó anteriormente. También es posible usar el apéndice para incluir datos en bruto, instrumentos de investigación y material adicional.

## NORMAS APA

1. **PAPEL:** Tamaño carta/ papel 21.59 cm X 27.94 cm (8 1/2" X 11")
2. **ESPACIADO:** Texto a 1,5 y alineado a la izquierda o según parámetros de la Institución. -Dos espacios después de los títulos.
3. **MÁRGENES:** 2,54 cm/ (1pulgada) en todos los lados, superior, inferior, derecha e izquierda, en todas las hojas.
4. **SANGRÍA:** cinco espacios en la primera línea de cada párrafo. Se puede hacer utilizando la tecla Tab, una vez.
5. **TIPO DE LETRA:** Times New Román: 12 puntos.





## CITAS

Una cita es la expresión parcial de ideas o afirmaciones incluidas en un texto con referencia precisa de su origen o fuente y la consignación dentro de la estructura del texto. En el estilo APA se utilizan paréntesis dentro del texto en lugar de notas al pie de página o al final del texto.

### **CITA TEXTUAL O LITERAL**

Es cuando se extraen fragmentos o ideas textuales de una fuente. Las palabras o frases omitidas se reemplazan con (...). Para esta cita se debe incluir: apellido del autor, el año de publicación y la página.

### **CITAS DE MENOS DE 40 PALABRAS**

Cuando la cita tiene menos de 40 palabras se escribe inmersa en el texto y entre comillas.

### **EJEMPLO:**

“El ambiente se caracteriza por estar conformado por un conjunto de informaciones destinadas a satisfacer de manera inmediata los gustos de la mayoría, lo que modela un tipo de cultura denominada “cultura de masas”. (LÓPEZ, 2009. pág. 20)



### **AL FINAL DEL TRABAJO EN LAS REFERENCIAS QUEDA ASÍ:**

LÓPEZ FORERO, Luis. (2009) Medios de Comunicación e Información. Bogotá: USTA

<b>Cita directa textual breve</b>	Si tiene <b>menos de 40 palabras</b> , se incorpora entre comillas y se cita la fuente al final con todos los datos (López, 2005, p.40) Un punto menor en el tamaño de letra	"Cuando las conversaciones de Manuel con Belisario ya era otra vida y ya habíamos salido del atasco" (Molano, 2009, p.59).
<b>Cita directa textual extensa.</b>	Si tiene <b>más de 40 palabras</b> , se omiten las comillas y se deja como un texto independiente, con una margen izquierda mas extensa que el resto del texto. Se cita al final del texto.	... el siguiente argumento valida la situación: Al hijo único le cuesta mucho adaptarse a la experiencia escolar, debido a que éste no es generalmente una persona grupal, las amistades con otro niño, pueden ser muy estrechas, pero unirse a un grupo de iguales puede no ser tan fácil. (Ackerman, 1978, p.153).
<b>Parfraseo o citas indirectas</b>	Es la que hace mención de las ideas de un autor, con las palabras de quien realiza el trabajo, no se usan las comillas. Además, de acuerdo con el estilo de escritura, se puede definir cómo hacer la citación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Según Sánchez (1991) el cemento es uno de los materiales mas resistentes. (p.5)</li> <li>- En 1998 Stemberg formuló una nueva aproximación a... (p.2)</li> </ul>

Tomado de UPB APA Facultad de Comunicación y Periodismo pdf. 2013

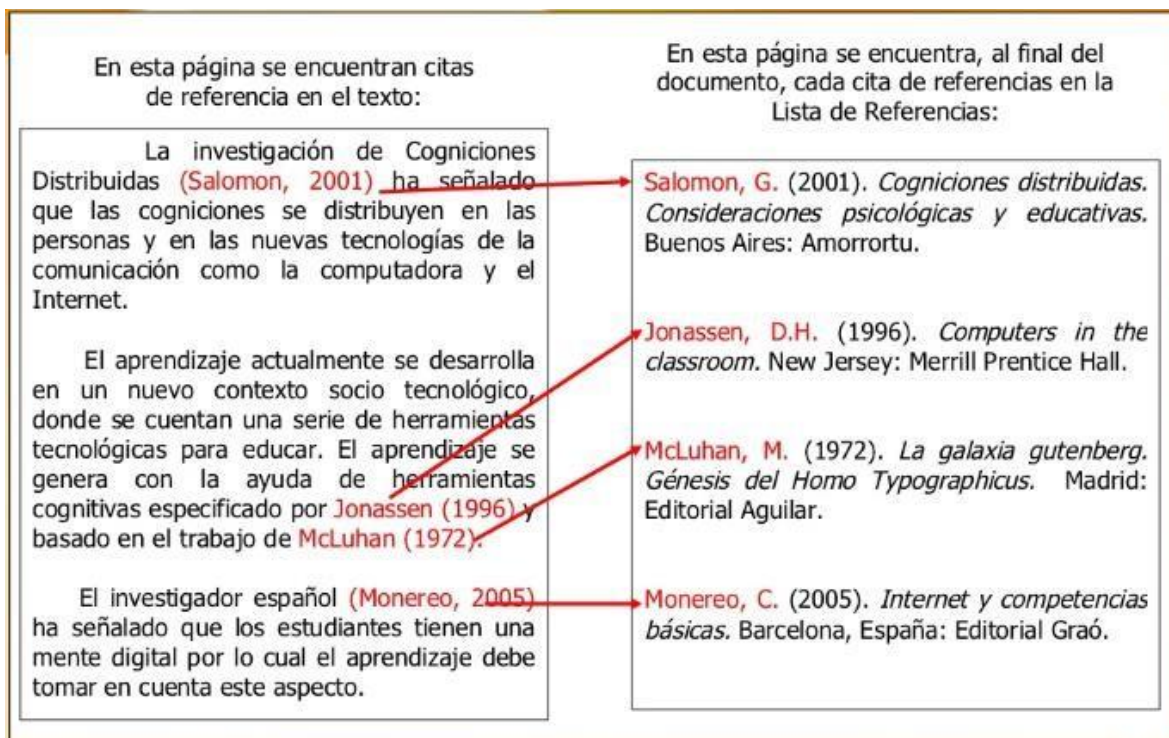
## Niveles de titulación: ejemplo

**Nivel 1:** 3. TITULO EN MAYÚSCULAS CENTRADO

**Nivel 2:** 3.1 Título en Mayúsculas y Minúsculas Centrado

**Nivel 3:** 3.1.1 *Título en Mayúsculas y Minúsculas Centrado y en Cursiva*

**Nivel 4:** 3.1.1.1 *Título Secundario en Mayúscula y Minúsculas en Cursiva y Alineado a la Izquierda*



## REFERENCIAS O FUENTES DE CONSULTA

Existen 3 tipos: Bibliográficas, virtuales (llamadas Webgrafía o Cibergrafía) y las fuentes de consulta oral.

### DE LIBRO:

Wilber, K. (Ed.). (1997). *El paradigma holográfico*. Barcelona: Editorial Kairós.

Libro en versión electrónica: ONLINE

Apellido, A. A. (Año). *Título*. Recuperado de <http://www.xxxxxx.xxx>

### DE LA WEBGRAFÍA

Se debe referenciar así:

Mejía, P. (2012). Análisis de realidades. Recuperado el 6 de julio de 2013, de la [www.google.com.co](http://www.google.com.co) en la URL

[http://www.es/educ/ceneam/04formacion/presenciales/formacion2004/aula\\_planificación.htm](http://www.es/educ/ceneam/04formacion/presenciales/formacion2004/aula_planificación.htm)

## ACLARACIONES Y DEFINICIONES SOBRE TIPOS Y METODOLOGÍAS DE INVESTIGACIÓN

Existen varios tipos de investigación científica dependiendo del método y de los fines que se persiguen. La investigación, de acuerdo con Sabino (2000), se define como “un esfuerzo que se emprende para resolver un problema, claro está, un problema de conocimiento”

Por su lado Cerro y Bervian (1989) la definen como “una actividad encaminada a la solución de problemas. Su Objetivo consiste en hallar respuesta a preguntas mediante el empleo de procesos científicos”

Ahora bien, desde el punto de vista puramente científico, la investigación es un proceso metódico y sistemático dirigido a la solución de problemas o preguntas científicas, mediante la producción de nuevos conocimientos, los cuales constituyen la solución o respuesta a tales interrogantes.

La investigación puede ser de varios tipos, y en tal sentido se puede clasificar de distintas maneras, sin embargo, es común hacerlo en función de su nivel, su diseño y su propósito. Sin embargo, dada la naturaleza compleja de los fenómenos estudiados, por lo general, para abordarlos es necesario aplicar no uno sino una mezcla de diferentes tipos de investigación. De hecho, es común que hallar investigaciones que son simultáneamente descriptivas y transversales, por solo mencionar un caso.

El nivel de investigación: Este se refiere al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio. Así, en función de su nivel el tipo de investigación puede ser, Exploratoria, Descriptiva, Explicativa, Explicativa y Correlacional.

Según su alcance, las investigaciones pueden ser exploratorias, descriptivas, correlacionales o explicativas. Estos tipos de investigación suelen ser las etapas cronológicas de todo estudio científico y cada una tiene una finalidad diferente: primero se 'explora' un tema para conocerlo mejor, luego se 'describen' las variables involucradas, después se 'correlacionan' las variables entre sí para obtener predicciones rudimentarias, y finalmente se intenta 'explicar' la influencia de unas variables sobre otras en términos de causalidad (Cazau, 2006).

- Establecer comportamientos concretos
- Descubrir y comprobar la posible asociación de las variables de investigación.
- Identifica características del universo de investigación, señala formas de conducta y actitudes del universo investigado, establece comportamientos concretos y descubre y comprueba la asociación entre variables de investigación.
- En ciencias naturales se llevan a cabo para describir fenómenos y procesos. Por ejemplo,

describir el ciclo fenológico de una planta en un ecosistema específico, describir la biología de un insecto, hacer un estudio poblacional de un insecto plaga en un cultivo, determinar el grado de apropiación de cierta tecnología agrícola por parte de una comunidad rural. Los estudios epidemiológicos en medicina humana y veterinaria hacen uso de este tipo de investigación.

- En investigación de mercados son muy frecuentes y buscan explorar los gustos de los consumidores, los nichos de mercado para introducir un producto nuevo, la aceptación hacia la sustitución de un producto por otro.

De acuerdo con los objetivos planteados, el investigador señala el tipo de descripción que se propone realizar. Acude a técnicas específicas en la recolección de información, como la observación, las entrevistas y los cuestionarios. La mayoría de las veces se utiliza el muestreo para la recolección de información, la cual es sometida a un proceso de codificación, tabulación y análisis estadístico.

Puede concluir con hipótesis de tercer grado formuladas a partir de las conclusiones a que pueda llegarse por la información obtenida.

"Estos estudios describen la frecuencia y las características más importantes de un problema. Para hacer estudios descriptivos hay que tener en cuenta dos elementos fundamentales: El tamaño de Muestra y el instrumento de recolección de datos (Vásquez, 2005).

## **1. Investigación Exploratoria:**

Es aquella que se efectúa sobre un tema u objeto desconocido o poco estudiado, por lo que sus resultados constituyen una visión aproximada de dicho objeto, es decir, un nivel superficial de conocimiento. Este tipo de investigación, de acuerdo con Sellriz (1980) pueden ser:

a) Dirigidos a la formulación más precisa de un problema de investigación, dado que se carece de información suficiente y de conocimiento previos del objeto de estudio, resulta lógico que la formulación inicial del problema sea imprecisa. En este caso la exploración permitirá obtener nuevo datos y elementos que pueden conducir a formular con mayor precisión las preguntas de investigación.

b) Conducentes al planteamiento de una hipótesis: cuando se desconoce al objeto de estudio resulta difícil formular hipótesis acerca del mismo. La función de la investigación exploratoria es descubrir las bases y recabar información que permita como resultado del estudio, la formulación de una hipótesis. Las investigaciones exploratorias son útiles por cuanto sirve para familiarizar al investigador con un objeto que hasta el momento le era totalmente desconocido, sirve como base para la posterior realización de una investigación

descriptiva, puede crear en otros investigadores el interés por el estudio de un nuevo tema o problema y puede ayudar a precisar un problema o a concluir con la formulación de una hipótesis.

Cuando no existen investigaciones previas sobre el objeto de estudio o cuando nuestro conocimiento del tema es tan vago e impreciso que nos impide sacar las más provisorias conclusiones sobre qué aspectos son relevantes y cuáles no, se requiere en primer término explorar e indagar, para lo que se utiliza la investigación exploratoria.

Para explorar un tema relativamente desconocido se dispone de un amplio espectro medios y técnicas para recolectar datos en diferentes ciencias como son la revisión bibliográfica especializada, entrevistas y cuestionarios, observación participante y no participante y seguimiento de casos.

La investigación exploratoria terminará cuando, a partir de los datos recolectados, haya sido posible crear un marco teórico y epistemológico lo suficientemente fuerte como para determinar qué factores son relevantes al problema y por lo tanto deben ser investigados.

En pocas ocasiones los estudios exploratorios constituyen un fin en sí mismos, establecen el tono para investigaciones posteriores y se caracterizan por ser más flexibles en su metodología, son más amplios y dispersos, implican un mayor riesgo y requieren de paciencia, serenidad y receptividad por parte del investigador. El estudio exploratorio se centra en descubrir. La investigación histórica y la investigación Documental son de tipo exploratorio.

La investigación histórica trata de la experiencia pasada, describe lo que era y representa una búsqueda crítica de la verdad que sustenta los acontecimientos pasados. El investigador depende de fuentes primarias y secundarias las cuales proveen la información y a las cuáles el investigador deberá examinar cuidadosamente con el fin de determinar su confiabilidad por medio de una crítica interna y externa. En el primer caso verifica la autenticidad de un documento o vestigio y en el segundo, determina el significado y la validez de los datos que contiene el documento que se considera auténtico. (Grajales, 2000).

A partir de los estudios exploratorios se generan las investigaciones Descriptivas.

## **2. Investigación Descriptiva:**

En las investigaciones de tipo descriptiva, llamadas también investigaciones diagnósticas, buena parte de lo que se escribe y estudia sobre lo social no va mucho más allá de este nivel. Consiste, fundamentalmente, en caracterizar un fenómeno o situación concreta indicando sus rasgos más peculiares o diferenciadores.

En un estudio descriptivo se seleccionan una serie de conceptos o variables y se mide cada una de ellas independientemente de las otras, con el fin, precisamente, de describirlas.

Estos estudios buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno. El énfasis está en el estudio independiente de cada característica, es posible que de alguna manera se integren las mediciones de dos o más características con el fin de determinar cómo es o cómo se manifiesta el fenómeno. Pero en ningún momento se pretende establecer la forma de relación entre estas características.

Su propósito es la delimitación de los hechos que conforman el problema de investigación, como:

- 1) Establecer las características demográficas de las unidades investigadas (número de población, distribución por edades, nivel de educación, etc.).
- 2) Identificar formas de conducta, actitudes de las personas que se encuentran en el universo de investigación (comportamientos sociales, preferencias, etc.)

En la ciencia fáctica, la descripción consiste, según Bunge, en responder a las siguientes cuestiones:

- ¿Qué es? > Correlato.
- ¿Cómo es? > Propiedades.
- ¿Dónde está? > Lugar.
- ¿De qué está hecho? > Composición.
- ¿Cómo están sus partes, si las tiene, interrelacionadas? > Configuración.
- ¿Cuánto? > Cantidad

El objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. Los investigadores no son meros tabuladores, sino que recogen los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento.

### **2.1. Etapas de la investigación descriptiva:**

1. Examinan las características del problema escogido.
2. Lo definen y formulan sus hipótesis.

3. Enuncian los supuestos en que se basan las hipótesis y los procesos adoptados.
4. Eligen los temas y las fuentes apropiados.
5. Seleccionan o elaboran técnicas para la recolección de datos.
6. Establecen, a fin de clasificar los datos, categorías precisas, que se adecuen al propósito del estudio y permitan poner de manifiesto las semejanzas, diferencias y relaciones significativas.
7. Verifican la validez de las técnicas empleadas para la recolección de datos.
8. Realizan observaciones objetivas y exactas.
9. Describen, analizan e interpretan los datos obtenidos, en términos claros y precisos.

## **2.2. Recolección de datos de la investigación descriptiva:**

En el informe de la investigación se señalan los datos obtenidos y la naturaleza exacta de la población de donde fueron extraídos. La población —a veces llamada universo o agregado— constituye siempre una totalidad. Las unidades que la integran pueden ser individuos, hechos o elementos de otra índole. Una vez identificada la población con la que se trabajará, entonces se decide si se recogerán datos de la población total o de una muestra representativa de ella. El método elegido dependerá de la naturaleza del problema y de la finalidad para la que se desee utilizar los datos.

**Población total:** Muchas veces no es difícil obtener información acerca de todas las<sup>20</sup> unidades que componen una población reducida, pero los resultados no pueden aplicarse a ningún otro grupo que no sea el estudiado.

**Muestra de la población:** Cuando se trata de una población excesivamente amplia se recoge la información a partir de unas pocas unidades cuidadosamente seleccionadas, ya que, si se aborda cada grupo, los datos perderían vigencia antes de concluir el estudio. Si los elementos de la muestra representan las características de la población, las generalizaciones basadas en los datos obtenidos pueden aplicarse a todo el grupo.

## **2.3. Expresión de datos de la investigación descriptiva:**

Los datos descriptivos se expresan en términos cualitativos y cuantitativos. Se puede utilizar uno de ellos o ambos a la vez.

**Cualitativos (mediante símbolos verbales):** Se usan en estudios cuyo objetivo es examinar la



naturaleza general de los fenómenos. Los estudios cualitativos proporcionan una gran cantidad de información valiosa, pero poseen un limitado grado de precisión, porque emplean términos cuyo significado varía para las diferentes personas, épocas y contextos. Los estudios cualitativos contribuyen a identificar los factores importantes que deben ser medidos. (Visión científicista).

Cuantitativos (por medio de símbolos matemáticos): Los símbolos numéricos que se utilizan para la exposición de los datos provienen de un cálculo o medición. Se pueden medir las diferentes unidades, elementos o categorías identificables.

#### **2.4. Tipos de investigación descriptiva:**

Tomando en cuenta que las siguientes categorías no son rígidas, muchos estudios pueden encuadrarse sólo en alguna de estas áreas, y otros corresponden a más de una de ellas. Encuestas, estudio de Interrelaciones y estudios de Desarrollo

##### **A. Estudios tipo encuesta.**

Se llevan a cabo cuando se desea encontrar la solución de los problemas que surgen en organizaciones educacionales, gubernamentales, industriales o políticas. Se efectúan minuciosas descripciones de los fenómenos a estudiar, a fin de justificar las disposiciones y prácticas vigentes o elaborar planes más inteligentes que permitan mejorarlas. Su objetivo no es sólo determinar el estado de los fenómenos o problemas analizados, sino también en comparar la situación existente con las pautas aceptadas. El alcance de estos estudios varía considerablemente; pueden circunscribirse a una nación, región, Estado, sistema escolar de una ciudad o alguna otra unidad. Los datos pueden extraerse a partir de toda la población o de una muestra cuidadosamente seleccionada. La información recogida puede referirse a un gran número de factores relacionados con el fenómeno o sólo a unos pocos aspectos recogidos. Su alcance y profundidad dependen de la naturaleza del problema.

##### **B. Estudios de interrelaciones.**

Si el objeto es identificar las relaciones que existen entre los hechos para lograr una verdadera comprensión del fenómeno a estudiar, los estudios de esta índole son los estudios de casos, estudios causales comparativos y estudios de correlación.

##### **C. Estudio de casos:**

El educador realiza una investigación intensiva de una unidad social o comunidad. Para ello recoge información acerca de la situación existente en el momento en que realiza su tarea, las experiencias y condiciones pasadas y las variables ambientales que ayudan a determinar

las características específicas y conducta de la unidad. Después de analizar las secuencias e interrelaciones de esos factores, elabora un cuadro amplio e integrado de la unidad social, tal como ella funciona en la realidad. El interés en los individuos no es considerándolo como personalidad única, sino como tipos representativos. Se reúnen los datos a partir de una muestra de sujetos cuidadosamente seleccionados y se procuran extraer generalizaciones válidas sobre la población que representa la muestra. El objetivo de los estudios de casos consiste en realizar una indagación a profundidad dentro de un marco de referencia social; las dimensiones o aspectos de dicho marco dependen de la naturaleza del caso estudiado.

Un estudio de casos debe incluir una considerable cantidad de información acerca de las personas, grupos y hechos con los cuales el individuo entra en contacto y la naturaleza de sus relaciones con aquéllos. Los seres humanos desarrollan una constante interacción con diversos factores ambientales, por eso es imposible comprender su conducta sin examinar tales relaciones. Los datos deben provenir de muchas fuentes. Se puede interrogar a los sujetos mediante entrevistas o cuestionarios y pedirles que evoquen experiencias pasadas o sus deseos y expectativas presentes. Se estudian documentos personales como diarios y cartas, efectuando distintas mediciones físicas, psicológicas o sociológicas. Se puede interrogar a padres, hermanos y amigos de los sujetos, analizar archivos de los tribunales, escuelas, hospitales, empresas o instituciones sociales.

Los estudios de casos son similares a las encuestas, pero en ellos hay un estudio intensivo de una cantidad limitada de casos representativos, en lugar de reunir datos de pocos aspectos de un gran número de unidades sociales. Tiene un alcance más limitado, pero es más exhaustivo que el de encuestas, y les da más importancia a los factores cualitativos.

#### **D. Estudios causales comparativos:**

Si además de pretender descubrir cómo es un fenómeno se quiere saber de qué manera y por qué ocurre, entonces se comparan semejanzas y diferencias que existen entre fenómenos, para descubrir los factores o condiciones que parecen acompañar o contribuir a la aparición de ciertos hechos y situaciones. Por la complejidad y naturaleza de los fenómenos sociales, es menester estudiar las relaciones de causalidad. Este tipo de estudio se usa en los casos en que los investigadores no pueden manejar una variable independiente y establecer los controles requeridos en los experimentos.

En un estudio causal comparativo el investigador analiza la situación vital en la cual los sujetos han experimentado el fenómeno que se quiere investigar. Después de estudiar las semejanzas y diferencias que hay entre dos situaciones, entonces podrá describir los factores que parecen explicar la presencia del fenómeno en una situación y su ausencia en la otra. Esta investigación tiene su origen por el método utilizado por John Stuart Mill para descubrirlas situaciones causales, que establece que “si dos o más instancias del fenómeno investigado

tienen sólo una circunstancia en común, en la cual todas las instancias concuerdan, es la causa (o efecto) del fenómeno dado”. Este método proporciona al investigador la doble posibilidad de control sobre sus conclusiones acerca de las relaciones de causalidad.

Las dificultades posibles de explicar los fenómenos en este tipo de estudios residen en la imposibilidad de establecer un control más allá de poner a prueba tantas hipótesis alternativas como sea posible;

- sí al estudiar el problema el factor produce un efecto determinado no se incluye entre los puntos considerados, entonces no será posible averiguar la causa (si se desea hallar las posibles causas de los fenómenos y desechar los factores aleatorios se debe poseer suficiente información general acerca de tales fenómenos y elaborar cuidadosamente sus procedimientos de observación);
- al exigir que sea un solo factor el que determine la aparición o ausencia de un fenómeno, muchas veces en los fenómenos sociales complejos se obedece a múltiples causas; cuando dos variables se hallan relacionadas entre sí es difícil determinar cuál de ellas es la causa y cuál el efecto;
- al intentar clasificar a los sujetos en grupos dicotómicos a fin de establecer comparaciones entre ellos, los fenómenos sociales sólo presentan similitudes si los incluimos en las más amplias categorías, aunque sabemos que los hechos sociales no se clasifican automáticamente en categorías exclusivas (por lo general la comparación entre dos variables indefinidas proporciona escasa información útil sobre el fenómeno que se pretende explicar);
- cuando se trata de estudios en los que se comparan situaciones normales, la tarea de seleccionar no requiere los mismos cuidados y precauciones que en el caso de los estudios experimentales, generalmente resulta difícil hallar grupos de elementos que sean similares en todos sus aspectos, excepto en lo que respecta al hecho de hallarse expuestos a una variable distinta (siempre existe el peligro de que los grupos presenten diferencias en relación con otras dimensiones -salud, inteligencia, antecedentes familiares, experiencia anterior- que pueden afectar los resultados del estudio).

### **E. Estudios de correlación:**

Se utilizan para determinar la medida en que dos variables se correlacionan entre sí, es decir el grado en que las variaciones que sufre un factor se corresponden con las que experimenta el otro. Las variables pueden hallarse estrecha o parcialmente relacionadas entre sí, pero también es posible que no exista entre ellas relación alguna. Puede decirse, en general, que la magnitud de una correlación depende de la medida en que los valores de dos variables aumenten o disminuyan en la misma o en diferente dirección.

Si los valores de dos variables aumentan o disminuyen de la misma manera, existe una

correlación positiva; si, en cambio, los valores de una variable aumentan en tanto que disminuyen los de la otra, se trata de una correlación negativa; y si los valores de una variable aumentan, los de la otra pueden aumentar o disminuir, entonces hay poca o ninguna correlación. En consecuencia, la gama de correlaciones se extiende desde la perfecta correlación negativa hasta la no correlación o la perfecta correlación positiva. Las técnicas de correlación son muy útiles en los estudios de carácter predictivo.

Si bien el coeficiente de correlación sólo permite expresar en términos cuantitativos el grado de relación que dos variables guardan entre sí, no significa que tal relación sea de orden causal. Para interpretar el significado de una relación se debe recurrir al análisis lógico, porque la computación estadística no dilucida el problema. Sus riesgos son los mismos que en los estudios causales comparativos.

#### **F. Estudios de desarrollo:**

Consiste en determinar no sólo las interrelaciones y el estado en que se hallan los fenómenos, sino también en los cambios que se producen en el transcurso del tiempo. En él se describe el desarrollo que experimentan las variables durante un lapso que puede abarcar meses o años. Abarca estudios de crecimiento y de tendencia.

Los estudios de crecimiento se refieren a la identificación de los diversos factores interrelacionados que influyen sobre el crecimiento en sus diferentes etapas, saber en qué momento se tornan observables los diversos aspectos y cuándo surgen, permanecen estacionarios, alcanzan su desarrollo óptimo y, finalmente, decaen. Para el estudio del desarrollo humano se usan dos métodos: las técnicas lineales y las de corte transversal. En ambos tipos de investigación, se deben efectuar una serie de observaciones sistemáticas.

El objetivo de las técnicas lineales es medir el grado de crecimiento de determinados niños en diferentes edades, por ejemplo; y en los de corte transversal no se medirían los mismos niños a intervalos regulares, sino se efectuaría un registro de medidas de diferentes niños pertenecientes a distintos grupos de edad.

Los estudios de corte transversal incluyen generalmente a una mayor cantidad de sujetos, y describen un número menos de factores de crecimiento que los estudios lineales. La técnica de corte transversal se usa con más frecuencia por su bajo costo y porque ocupa menos tiempo; la técnica lineal es el más adecuado para estudiar el desarrollo humano.

Ambas técnicas plantean problemas de muestreo: en los de corte transversal es posible que los diferentes sujetos de cada nivel de edad no sean comparables; los lineales obtienen información de un número limitado de sujetos, sin la confiabilidad de muestras más amplias, asimismo la dificultad para el investigador de evaluar y perfeccionar con cierta frecuencia sus técnicas, pues una vez iniciada la investigación no es posible interrumpirla para modificar

o mejorar los procedimientos empleados. Para estudios lineales hacen falta apoyos económicos y un equipo de trabajo ininterrumpido durante años.

Los estudios de tendencia consisten en obtener datos sobre aspectos sociales, económicos y políticos y en analizarlos posteriormente para identificar las tendencias fundamentales y predecir los hechos que pueden producirse en el futuro. En ellos se combinan a veces técnicas históricas, documentales y las que se usan en las encuestas. Resulta aventurado formular predicciones basadas en los datos de tendencia social, porque las condiciones económicas, los avances tecnológicos, las guerras, las aspiraciones individuales y otros hechos imprevisibles pueden modificar de manera repentina el curso esperado de los acontecimientos.

A causa de los innumerables factores impredecibles que pueden ejercer influencia sobre los fenómenos sociales, la duración de los análisis de tendencia afecta en una medida considerable la validez de la predicción; la mayoría de las predicciones de largo alcance constituyen meras estimaciones, en tanto que las que se refieren a lapsos más breves gozan de mayores posibilidades de certeza.

### **2.5. Evaluación de la investigación descriptiva:**

Algunos problemas con que suelen tropiezan los investigadores se refieren a examen crítico de los materiales originales, el vocabulario técnico, la formulación de hipótesis, la observación y experimentación, y la generalización y predicción.

### **3. Investigación Explicativa:**

Se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto. En este sentido, los estudios explicativos pueden ocuparse tanto de la determinación de las causas (investigación postfacto), como de los efectos (investigación experimental), mediante la prueba de hipótesis. Sus resultados y conclusiones constituyen el nivel más profundo de conocimientos.

La investigación explicativa intenta dar cuenta de un aspecto de la realidad, explicando su significatividad dentro de una teoría de referencia, a la luz de leyes o generalizaciones que dan cuenta de hechos o fenómenos que se producen en determinadas condiciones.

Dentro de la investigación científica, a nivel explicativo, se dan dos elementos:

- Lo que se quiere explicar: se trata del objeto, hecho o fenómeno que ha de explicarse, es el

problema que genera la pregunta que requiere una explicación.

- Lo que se explica: La explicación se deduce (a modo de una secuencia hipotética deductiva) de un conjunto de premisas compuesto por leyes, generalizaciones y otros enunciados que expresan regularidades que tienen que acontecer. En este sentido, la explicación es siempre una deducción de una teoría que contiene afirmaciones que explican hechos particulares.

Frank Morales.

<http://manuelgross.bligoo.com/conozca-3-tipos-de-investigacion-descriptiva-exploratoria-y-explicativa>

- Efraím Colmenares M · Universidad Santo Tomás

Para algunos metodólogos los tipos de investigaciones inician con las investigaciones Exploratorias. En cuanto a las investigaciones que determinan la relación entre dos o más variables, al igual que las que implican la manipulación de una variable y examen de sus efectos sobre otra variable, No son investigaciones Descriptivas. Éstas, como su nombre lo indica, enuncian las características o comportamiento de una o más variables objeto de estudio; la herramienta estadística a utilizar es la Estadística Descriptiva. Si se desea encontrar la relación entre variables estamos en presencia de investigaciones Correlacionales o Experimentales y la prueba de hipótesis se realiza mediante la Estadística Inferencial. En síntesis, conviene revisar el concepto y los tipos de investigación Descriptiva pues se induce a error a los noveles investigadores.

Los estudios explicativos pretenden conducir a un sentido de comprensión o entendimiento de un fenómeno. Apuntan a las causas de los eventos físicos o sociales. Por lo tanto, están orientados a la comprobación de hipótesis causales de tercer grado; esto es, identificación y análisis de las causales (variables independientes) y sus resultados, los que se expresan en hechos verificables (variables dependientes).

Los estudios de este tipo implican esfuerzos del investigador y una gran capacidad de análisis, síntesis e interpretación. Asimismo, debe señalar las razones por las cuales el estudio puede considerarse explicativo. Su realización supone el ánimo de contribuir al desarrollo del conocimiento científico".

Para definir este tipo de estudio, deberán tenerse en cuenta las siguientes interrogantes:

- ¿Los resultados de la investigación se orientan a la comprobación de hipótesis de tercer grado?
- ¿Las hipótesis que se ha planteado están construidas con variables que a su vez contienen otras variables?
- ¿Las hipótesis que se ha planteado establecen la manera como una determinada característica u ocurrencia es determinada por otra?

- ¿Los resultados del trabajo pueden constituirse en un aporte al modelo teórico de la explicación de hechos y fenómenos que puedan generalizarse a partir del problema de investigación? (Vásquez, 2005).

#### **4. Investigación Correlacional:**

Los estudios correlacionales pretenden medir el grado de relación y la manera cómo interactúan dos o más variables entre sí. Estas relaciones se establecen dentro de un mismo contexto, y a partir de los mismos sujetos en la mayoría de los casos.

Por ejemplo, un estudio correlacional puede intentar determinar si individuos con una puntuación alta en una variable también tiene puntuación alta en una segunda variable y si individuos con una baja puntuación en una variable también tienen baja puntuación en la segunda. Estos resultados indican una relación positiva.

En otros casos la relación esperada entre las variables puede ser inversa. Los sujetos con puntuaciones altas en una variable pueden tener puntuaciones bajas en la segunda variable y viceversa. Esto indica una relación negativa.

Los estudios correlacionales se realizan cuando no se pueden manipular las variables de tratamiento por varias razones, de las cuales señalaremos tres:

a. Es imposible manipular físicamente las variables. Imaginemos que un psicólogo desea estudiar la relación entre dos medidas de respuesta como inteligencia y ejecución escolar. La inteligencia es una característica individual, un rasgo que se define en función de la ejecución en un test estandarizado y no puede ser físicamente manipulado. Sin embargo, la relación puede ser investigada en un estudio correlacional seleccionando un grupo de estudiantes de un colegio, midiendo sus C.I. y comparando estas puntuaciones con su ejecución académica.

b. Cuando los sucesos ya han ocurrido. Por ejemplo, años que estuvieron un grupo de universitarios en la etapa preescolar y las puntuaciones que obtuvieron posteriormente en las pruebas ECAES al terminar la etapa lectiva de la carrera.

c. Por ejemplo, la relación entre el consumo de heroína y el número de infartos. No es ético administrar a un grupo de personas distintas dosis de heroína y ver si se da o no infarto en condiciones lo más controladas posibles, pero podemos seleccionar de la población personas heroínómanas y realizar un seguimiento de las mismas durante un tiempo[1].

En caso de existir una correlación entre variables, se tiene que, cuando una de ellas varía, la otra también experimenta alguna forma de cambio a partir de una regularidad que permite anticipar la manera cómo se comportará una por medio de los cambios que sufra la otra.

Cuando existe correlación entre variables es posible generar modelos predictivos.

En ciencias naturales es posible hacer estudios correlacionales de poblaciones. Por ejemplo, determinar cómo varía la población de un insecto plaga o de una enfermedad en un cultivo en relación a cambios de variables ambientales como temperatura y humedad relativa.

En estudios de fertilidad de suelos y nutrición de plantas es posible hallar correlaciones entre el contenido de un nutriente en el suelo y la cantidad de nutriente absorbida por una planta, o inferir la correlación entre la concentración de un nutriente sobre otro a nivel foliar, lo que permite establecer posibles relaciones que dan origen a desbalances nutricionales y formular ecuaciones de predicción mediante análisis estadísticos de regresión.

La decisión de aplicar uno u otro tipo de investigación dependerá entonces del grado de conocimiento existente respecto al tema a investigar después de que se ha realizado una revisión bibliográfica exhaustiva que permite conocer el estado del arte de la temática de interés y del enfoque que el investigador desee dar a su estudio.

---

[1] Tomado de Estudios correlacionales. Módulo de Introducción a la Psicología, por el Dr. J.E La Calle, Universidad de Jaen, España.

*La imposibilidad en que me encuentro de probar que Dios no existe, me prueba su existencia."*

***Jean De La Brouyere***

Según su alcance, las investigaciones pueden ser exploratorias, descriptivas, correlacionales o explicativas. Estos tipos de investigación suelen ser las etapas cronológicas de todo estudio científico y cada una tiene una finalidad diferente: primero se 'explora' un tema para conocerlo mejor, luego se 'describen' las variables involucradas, después se 'correlacionan' las variables entre sí para obtener predicciones rudimentarias, y finalmente se intenta 'explicar' la influencia de unas variables sobre otras en términos de causalidad (Cazau, 2006).

## **5. Investigación Teórica, Investigación Empírica, Investigación Documental**

### **Investigación Teórica e Investigación Empírica**

Es posible distinguir dos actividades diferentes y complementarias en el ámbito de la investigación científica: la investigación teórica, que compara ideas entre sí y la investigación empírica, que compara las ideas con la realidad. Por tanto, se desenvuelven en escenarios diferentes.



La "investigación teórica es la construcción de una teoría o parte de la misma, pero también b es reconstruirla, reestructurarla, reformularla, remodelarla, fundamentarla, integrarla, ampliarla o desarrollarla. Igualmente, es investigación teórica la revisión o el examen de una teoría o de alguna de sus partes o aspectos, el contratarla, comprobarla, validarla o verificarla, cuestionarla, impugnarla, rebatirla o refutarla." (Martínez, 1989. p.223 citado por González, J).

El escenario clásico de la investigación teórica es la biblioteca mientras que la investigación empírica o experimental se desarrolla en el laboratorio o en el campo. Por lo general, el investigador lleva a cabo las dos actividades de forma simultánea o complementaria. No es posible experimentar en campo si antes no se ha documentado lo suficiente, es decir, si a partir de la consulta bibliográfica no se ha establecido el estado del arte del problema a investigar. La diferencia radica principalmente en el énfasis en que se pone en cada una de ellas.

Cuando el investigador toma contacto con una idea, bien se trate de una idea original que se le ocurrió o bien porque la información la obtuvo de alguna fuente, tiene a partir de allí dos opciones: relacionar esa nueva idea con otras que ya conoce (investigación teórica), o intentar examinarla o probarla a la luz de los hechos (investigación empírica).

En la investigación de campo se estudia a los individuos en su hábitat natural. Por ejemplo, si se quiere saber cómo influye la televisión en la educación infantil se utilizarán datos sobre niños que ven (o no) televisión en sus hogares.

Si se desea conocer la efectividad de un insecticida en el control de una plaga en un determinado cultivo, se establecerá un experimento de campo directamente en el cultivo y se aplicarán diferentes tratamientos de dosis de ingrediente activo o frecuencias de aplicación a fin de determinar el porcentaje de control que se logra en un tiempo determinado.

La investigación de laboratorio, por el contrario, 'saca' a los sujetos de sus lugares naturales, los 'aisla' de su entorno y los lleva a un entorno controlado que puede ser el laboratorio o simplemente un lugar en donde se controlan las situaciones a las que se desea exponer al sujeto.

Un ejemplo de laboratorio en psicología es la cámara Gesell, o habitación donde por ejemplo se deja jugar libremente a los niños mientras se estudian sus reacciones a través de un vidrio que permite verlos, sin que ellos puedan advertir la mirada del investigador.

En ciencias agrícolas, se hacen experimentos en ambientes controlados. Por ejemplo, antes de que un fungicida para el control de determinada enfermedad de un cultivo salga a la venta, se hacen pruebas de laboratorio en donde se cultiva el patógeno (hongos o bacterias) y se aplican diferentes tratamientos del ingrediente activo del producto que se supone debería causar un efecto de antibiosis o fungistasis. Los resultados permitirán establecer la dosis de ingrediente activo que deben ser aplicadas para controlar efectivamente al patógeno. Los ensayos posteriores en campo se llevan a cabo para comprobar la efectividad del producto en conjunto de pacientes que sufren de esa enfermedad. Es decir, plantea una hipótesis y ambientes no controlados. Una vez se verifica la

efectividad del producto éste puede salir al mercado.

La investigación básica y parte de la investigación aplicada se lleva a cabo en el laboratorio. Las investigaciones de laboratorio encuentran su justificación en que permiten aislar el fenómeno de influencias extrañas, de manera tal que, aplicado el estímulo (tratamiento), cualquier cambio en las respuestas ha de deberse con mucha mayor probabilidad a dicho estímulo y no a otras variables extrañas.

En la investigación de campo los fenómenos en estudio están más expuestos a las influencias externas y el resultado puede deberse no solo al efecto de los tratamientos sino también al efecto de otras variables desconocidas, por lo que el margen de error es mayor.

En ciencias sociales, la investigación de campo se apoya en la información que es recogida a través de instrumentos como las entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones.

### **Investigación Documental**

En relación con las fuentes de donde proviene la información utilizada en la investigación, la investigación puede ser primaria o bibliográfica y a su vez, los datos utilizados, pueden ser clasificados como información primaria o secundaria.

La información primaria es aquella obtenida directamente de la realidad por el investigador mediante la observación o a través de cuestionarios, entrevistas, test u otro medio.

La información secundaria corresponde a aquella información existente, obtenida de otras personas o instituciones y es el insumo para la investigación documental.

Los siguientes ejemplos ilustran mejor la diferencia entre información primaria y secundaria.

a) Un economista desee investigar el problema de desempleo en Colombia durante los últimos 10 años. Para ganar tiempo y ahorrar dinero, el economista decide examinar los datos de desempleo que durante esa década recolectó el DANE a través de sus encuestas sobre empleo y desempleo. Y en base a esos datos recogidos de antemano, hace su propia investigación.

Lo característico de este tipo de investigativos es que las observaciones, la información, los datos o las estadísticas, fueron recolectados previamente con otros propósitos. El investigador puso en claro su problema de investigación, planteó sus hipótesis o introdujo sus interpretaciones después de que la información había sido recogida de antemano y con otros fines. En este caso, el investigador ha utilizado información secundaria para obtener los datos necesarios a su investigación.

b) Supongamos que se le plantea al clínico, una investigación sobre las causas de la diabetes en la población joven de 20 a 30 años. El clínico, en vez de examinar las hojas médicas de los pacientes que han ido al hospital donde trabaja, decide hacer una serie de entrevistas a un

luego, a través de la serie de entrevistas a los enfermos, recoge la información indispensable para probar dicha hipótesis.

A través de contacto directo con los pacientes y por información proporcionada directamente por ellos, comprueba su hipótesis.

En el caso del economista, en vez de examinar los datos proporcionados por las encuestas del DANE sobre el desempleo en Colombia, él decide diseñar su propia encuesta, escoge un conjunto de desempleados de varias ciudades del país y les aplica directamente su encuesta sobre el desempleo para obtener los datos de análisis. En estos dos casos, el investigador estaría recogiendo directamente la información, es decir que la fuente de datos es información primaria.

El investigador recurre a fuentes secundarias de información por varias razones:

- No requieren tanto costo y esfuerzo como la obtención de los datos Primarios
- No existen datos primarios disponibles
- Necesidad de relacionar, sintetizar o integrar diversas investigaciones basadas en datos primarios, para elaborar el estado del arte para una investigación

Por ejemplo, si un investigador hace un seguimiento de un grupo de pacientes para verificar si un tratamiento farmacológico da resultados, está utilizando datos primarios. En cambio, si un investigador hace una recopilación, una síntesis o una valoración de diversas investigaciones sobre ese tratamiento farmacológico, estará utilizando datos secundarios.

En función de lo anterior, es posible entonces clasificar las investigaciones en *primarias*, si utilizan principalmente datos primarios, y en documentales o *bibliográficas*, si utilizan principalmente datos secundarios, por cuanto la fuente de los datos secundarios se halla en material publicado (Cazau, 2006).

Una fuente primaria es aquella que provee un testimonio o evidencia directa sobre el tema de investigación. Las fuentes primarias son escritas durante el tiempo que se está estudiando o por la persona directamente envuelta en el evento. La naturaleza y valor de la fuente no puede ser determinado sin referencia al tema o pregunta que se está tratando de contestar.

Las fuentes primarias ofrecen un punto de vista desde adentro del evento en particular o periodo de tiempo que se está estudiando.

Las fuentes de información primaria pueden ser:

### **Primarias**

**Publicadas:** "Aquellas fuentes que contienen información nueva u original y cuya disposición no sigue, habitualmente, ningún esquema predeterminado. Se accede a ellas directamente o por las fuentes de información "secundaria".

Ejemplos: revista científica, literatura gris, actas, libros y folletos, publicaciones seriadas, literatura técnico-comercial, documentos Técnico -normativos, patentes, filmes y videos, música impresa, litografías, grabaciones.

**Primarias no publicadas:** Datos recopilados directamente por el investigador, manuscritos, informes internos de investigación científica y de diseño y proyectos, tesis y disertaciones, hojas informativas, obras de artes plásticas.

Las fuentes secundarias son compilaciones de fuentes primarias y se clasifican como:

### **Secundarias**

**Secundarias publicadas:** "Aquellas que contienen material ya conocido, pero organizado según un esquema determinado. La información que contiene **referencia** a documentos primarios. Son el resultado de aplicar las técnicas de análisis documental sobre las fuentes primarias y de la extracción, condensación u otro tipo de reorganización de la información que aquéllas contienen, a fin de hacerla accesible a los usuarios".

Ejemplos: Revistas de resúmenes, índices. Información relativa, índices, compilaciones, actas y memorias de eventos, catálogos impresos.

**Secundarias no publicadas:** Modelos de búsqueda, catálogos, bases de datos con estadísticas de usuarios.

La tabla 5, muestra las diferencias entre información primaria y secundaria.

Tabla SEQ Tabla \\* ARABIC 5. Características de la información primaria y secundaria

<b>INFORMACIÓN PRIMARIA</b>	<b>INFORMACION SECUNDARIA</b>
SE OBTIENE mediante el contacto directo con el objeto de estudio (personas, fenómenos físicos)	SE OBTIENE a través de un contacto puramente indirecto, nunca personal, con los objetos de estudio.
LA HIPOTESIS se infiere primero en relación con un resultado desconocido o virtualmente desconocido de las observaciones.	LA HIPOTESIS se plantea en relación con observaciones ya conocidas previamente.
LA INFORMACION es prácticamente inexistente; el investigador debe construirla por sí mismo.	LA INFORMACION ya existe de antemano; ha sido construida o recolectada por otros investigadores.
EL INVESTIGADOR diseña sus propios instrumentos de recolección de información.	EL INVESTIGADOR utiliza información recolectada por técnicas o instrumentos diseñados por otros investigadores.
Alto NIVEL PROBATORIO o alto valor de confirmación, que conduce a una evidencia que se impone.	Bajo GRADO PROBATORIO que permanece en el nivel de lo admisible.
SE PUEDE MEDIR cualquier variable en forma muy refinada.	NO SE PUEDEN MEDIR las variables refinadamente.
<b>TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN:</b>	<b>TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN:</b>
*La observación	* Información residual
*La entrevista	*Análisis de Documentos
*La Encuesta	*Análisis de Registros
*El experimento	
*Muestreos.	

(Collazos, 2007).

La investigación bibliográfica es el primer y último paso de la investigación general y no se limita a un periodo determinado del proceso de investigación, sino que lo acompaña durante todo el tiempo que dura éste.

Este tipo de investigación es la que se realiza, como su nombre lo indica, apoyándose en fuentes de carácter documental. A su vez, toda investigación, genera ella misma, una bibliografía propia, por lo que siempre puede considerarse como un trabajo de elaboración bibliográfica, aunque éste no sea en si el fin del proceso investigativo.

Cuando se emprende una investigación, se parte de una tesis o hipótesis, cuya elaboración implica un trabajo de investigación bibliográfica sobre la cual se sustentan los postulados que serán puestos a prueba. Esta investigación pretende crear el estado del arte en torno al problema de investigación, por lo tanto, es también un trabajo de investigación exploratoria que busca ampliar el horizonte y ubicar el grado de desarrollo que se ha logrado en torno al objeto o contexto de estudio.

La revisión bibliográfica lleva a la elaboración del *marco teórico*, que es el pilar sobre el que se fundamenta todo estudio y que orienta sobre la forma en que se debe encarar el problema de investigación. La elaboración del marco teórico lleva a indagar acerca de los antecedentes acerca de cómo ha sido tratado este tipo de problema en otros estudios, qué tipo de información se recolectó, qué diseños y métodos se emplearon y los resultados obtenidos.

También permite centrar el trabajo del estudio evitando desviaciones del planteamiento original, facilitando la elaboración de hipótesis o afirmaciones que luego deberán ser validadas y provee un marco de referencia para interpretar posteriormente los resultados del estudio o investigación.

**En una investigación de la teoría fundamentada**, se lleva a cabo una mínima revisión de los estudios relevantes al comienzo del proceso de investigación. Esta revisión es sólo un medio para poner al corriente al investigador de los estudios que se han efectuado, pero la información procedente de éstos no se usa para dirigir la recogida de datos o el desarrollo de la teoría del estudio que se realiza. El investigador utiliza principalmente la bibliografía para explicar, apoyar y ampliar la teoría generada en el estudio (Munhall, 2001).

La revisión de la bibliografía **en la investigación etnográfica** es similar a la de la investigación cuantitativa. La bibliografía se revisa al principio del proceso de investigación para proporcionar una comprensión general de las variables de la cultura seleccionada que van a ser examinadas. La bibliografía suele ser teórica porque habitualmente se han llevado a cabo pocos estudios en la misma área de interés.

A partir de estas fuentes se desarrolla un marco para examinar situaciones humanas complejas de la cultura seleccionada (Munhall, 2001).

La revisión de la bibliografía también proporciona una base para la realización del estudio y la interpretación de los resultados.

En la **investigación histórica**, se lleva a cabo una revisión inicial de la bibliografía para

seleccionar un tema y desarrollar las preguntas de investigación. A continuación, el investigador realiza un inventario de las fuentes, las localiza y las examina; la bibliografía es, pues, la fuente principal de los datos en una investigación histórica. Dado que ésta requiere una revisión bibliográfica extensa que a veces resulta difícil de localizar, el investigador puede pasar meses e incluso años buscando y examinando fuentes.

La información conseguida a partir de la bibliografía se analiza y organiza en un informe para explicar cómo ha evolucionado un fenómeno identificado durante un período de tiempo concreto (Munhall, 2001).

Cuando no se realiza una verdadera investigación bibliográfica, el investigador cae en el error de formular preguntas de investigación que ya han sido contestadas o de cometer errores dentro del proceso que ya han sido corregidos por otros investigadores y por tanto la investigación se convierte en una pérdida de tiempo.

La investigación documental se concentra en la información que hay disponible en documentos de cualquier especie. Como subtipos de esta investigación encontramos la investigación bibliográfica, la hemerográfica y la archivística; la primera se basa en la consulta de libros, la segunda en artículos o ensayos de revistas y periódicos, y la tercera en documentos que se encuentran en los archivos, como cartas, oficios, circulares, expedientes, entre otros.

### **Validez y Confiabilidad de las Fuentes**

Al realizar una investigación, es importante tener en cuenta el valor y confiabilidad de las fuentes. El valor se refiere a la relevancia que pueda tener una fuente de información. La confiabilidad se refiere a qué tanto podemos creer en la información que nos brinda (Ruvalcaba, 2002).

El valor es relativo al tema. Por ejemplo, si alguien está haciendo una investigación histórica es probable que le interesen más las fuentes antiguas que las actuales, pero puede que a otra persona con otro tema de investigación no le parezcan valiosas.

La confiabilidad se vuelve cada vez más relevante debido a que en la actualidad comunicar y publicar información está al alcance de cualquier persona, independientemente del nivel de conocimientos o ética que tenga.

Hay diversos criterios para considerar el valor y confiabilidad de las fuentes, como son:

- Actualidad (fecha de publicación)
- Objetividad. Se refiere a que la información no sea tendenciosa, cargada de los sentimientos o juicios del autor para persuadir al lector.
- La clase de fuentes (primarias, secundarias, terciarias) influye en la confiabilidad y el valor. Las primarias se conocen también como fuentes de primera mano o fuentes

directas y son más confiables porque proveen datos de quienes directamente presenciaron un hecho o generaron alguna idea.

Las secundarias o terciarias (fuentes indirectas) son aquellas que se refieren a una fuente que no se ha consultado directamente, sino a través de otras obras que los citan. Ejemplo. Una de Freud y una tercera sería aquel que cita al que citó a Freud.

La tabla 6, ilustra mediante un ejemplo la confiabilidad de las fuentes de información para investigación.

Tabla SEQ Tabla \\* ARABIC 6. Ejemplos sobre fuentes de información confiable y no confiable.

Documento	Fuente confiable	Fuente poco confiable	Criterio que no cumple
Un artículo sobre la prohibición de las drogas	Un médico de una universidad prestigiada que ha realizado investigación sobre los efectos de las drogas.	Un narcotraficante (debido a que su opinión será tendenciosa) Un folleto publicado por un grupo de estudiantes en su escuela.	No sería un trabajo objetivo sino tendencioso. La publicación no tiene reconocimiento.
Un libro sobre la práctica de la natación.	Un nadador ganador de medallas olímpicas.	Una persona que no practica ese deporte	No tiene autoridad sobre el tema del que habla.

(Ruvalcaba, 2002)

### ***Confiabilidad de las Fuentes de Información Electrónica:***

A las fuentes de información disponibles en la web, se les denomina indistintamente fuentes electrónicas, online o fuentes actualizadas en tiempo real y poseen las siguientes características:

- a) Tienden a englobarse dentro de un mismo soporte, así, se puede acceder a multitud de información desde un mismo lugar y con un mismo equipo técnico.
- b) Estas fuentes tienden a la especialización, pero también a la interactividad, de tal forma que el usuario puede preguntar al sistema y una vez conocida la respuesta, puede replantearse la búsqueda de información y utilizar otras fuentes.
- c) La posibilidad de consulta en línea abre al usuario campos de acción directa o instantánea, desde los que puede llegar a cualquier materia.
- d) Todo ello posibilita la educación multimedia (virtual, a distancia). Educación



multidireccional (alumno-profesor y alumno-alumno en tiempo real), con soportes diversos (CD, en línea), con un seguimiento constante y actualizados de los avances en un área determinada del conocimiento.

Si se tiene en cuenta que uno de los criterios de validez de las fuentes de información es la relación directa y el conocimiento que se tenga de la fuente, en las nuevas fuentes virtuales, la cuestión es más complicada. El ser virtual implica que no es condición necesaria que la persona y la fuente se conozca y para que se establezca una relación. Sólo es necesario que la persona consulte la publicación de la fuente para obtener la información requerida.

La primera dificultad entonces, es que no conocemos personalmente a la persona que edita la página. Muchas veces ni siquiera sabemos quién es, por el hecho de que las páginas son, muchas veces, anónimos y colectivos.

En segundo lugar, es difícil contrastar una información aparecida en Internet y, por tanto, resulta mucho más creíble una información que aporta documentación que corrobore lo que dice, que otra que no aporte nada más que la información que coloca el autor. Son este tipo de cuestiones las que aumentan la confianza en el Internet como fuente.

Así, la búsqueda de información relevante deberá centrarse en páginas y portales de instituciones nacional e internacionalmente reconocidas, o en páginas de peso e influencia publicadas por gente perfectamente identificada, con un cierto bagaje profesional a sus espaldas, que resultan de gran fiabilidad y de cuya información se puede estar seguro que es **legítima**.

La mayoría de las veces, los estudiantes buscan información en la web mediante buscadores como Yahoo!, Google, Mozilla y se quedan con lo primero que aparece, sin cerciorarse de cuál es la procedencia de la página, portal o documento, quien o quienes son los autores, si son reconocidos o no, cual es el país de origen y fecha de publicación de la información. Esto lleva a que den por cierta, actual y relevante información que en realidad no lo es y por supuesto, los trabajos derivados de dicha información resultan mediocres.

No en vano, Internet es, probablemente, el mayor mentidero que ha existido nunca. Ofrecen, sobre todo, resúmenes, enlaces a otras páginas y algunas aportaciones personales, pero muy pocos ofrecen documentos originales e interesantes.

Cuando se trata de buscar información con fines académicos y/o científicos en internet, las páginas comerciales, los portales y blogs anónimos o de autores sin bagaje profesional reconocido, carecen de valor. El énfasis debe estar en buscar documentos que ya han sido publicados en revistas de investigación indexadas de prestigio nacional y/o internacional y en documentos de fuentes primarias, haciendo uso de buscadores especializados para cada disciplina. Es fácil diferenciar cuando un documento es de valor, solamente evidenciando quien es el autor y la bibliografía que ha citado para la elaboración del mismo.

Documentos anónimos, que no citan autores, fuentes y bibliografía, deben ser descartados de inmediato, pues, aunque la información que contengan sea cierta, lo más probable es que no sean más, que un mal plagio de algún otro autor.

## *Como realizar una investigación documental o revisión bibliográfica*

### **LOS PASOS A SEGUIR PARA REALIZAR UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SON LOS SIGUIENTES:**

1. **Visita a la biblioteca:** La biblioteca académica está situada en una institución de aprendizaje de nivel superior. Contiene numerosos informes de investigación en revistas y libros y proporciona acceso a muchas otras fuentes on-line. La mayoría de las bibliotecas académicas cuentan con un departamento de préstamo interbibliotecario, que puede ser útil cuando no se encuentra un informe de investigación en particular.

Este departamento a menudo puede localizar y obtener libros, folletos, actas de reuniones y artículos procedentes de otras bibliotecas en un plazo de una a dos semanas.

A medida que ha aumentado el uso de ordenadores, el proceso de utilización de la biblioteca y búsqueda de bibliografía ha cambiado totalmente. Hoy día, las buenas bibliotecas proporcionan acceso a numerosas **bases de datos** electrónicas que facilitan un amplio espectro de literatura "científica" disponible nacional e internacionalmente. De este modo, los usuarios de las bibliotecas pueden identificar rápidamente las fuentes relevantes e imprimir de inmediato textos completos de muchas de estas fuentes.

La literatura existente en las bases de datos dista mucho de la información que los estudiantes suelen consultar en internet. Las bases de datos especializadas brindan información científica existente en journals, tesis, review (revisiones y monografías), tesis de maestría, tesis doctorales, revistas científicas indexadas, mientras que la simple búsqueda en internet no llevará más que a información general con escaso o ningún sustento científico. En el Anexo 1 se presenta un listado de Directorios, buscadores y bases de datos en las áreas agrícola, pecuaria, ciencias sociales e ingeniería.

2. **Identificación de las fuentes de investigación más relevantes:** Una vez se ha identificado el problema de investigación, se pueden buscar en la bibliografía estudios relativos a éste. Se puede ahorrar un tiempo considerable con un plan escrito de la estrategia de búsqueda.

El plan debe incluir una selección de las bases de datos para la búsqueda, una selección de palabras clave, la localización de la bibliografía relevante y el archivo de las referencias bibliográficas mediante el empleo del *software* adecuado. Pueden ser necesarias varias búsquedas electrónicas, no sólo una, para encontrar los estudios que se necesitan.

3. **Selección de las palabras clave:** Las palabras clave son los conceptos principales o las variables del problema o tema de la investigación. Estas palabras serán sus claves para comenzar la búsqueda. En la mayoría de las bases de datos, se pueden usar frases además de palabras únicas. Cuando se identifican los estudios relevantes, se pueden revisar para encontrar otros términos que se puedan usar como palabras clave.

Los términos alternativos (sinónimos) para los conceptos o variables también se pueden usar como palabras clave. La mayoría de las bases de datos cuentan con un **thesaurus** que se puede emplear para identificar palabras clave de búsqueda.

Se puede acceder al thesaurus entrando en la base de datos. Cortar las palabras le puede ayudar a encontrar más citas relacionadas con ese término. Por ejemplo, los autores pueden haber usado intervenir, interviene, intervino, interviniendo, intervención o interventor. Para localizar todos estos términos se puede emplear en la búsqueda un término cortado, como interven, interven\* o interven\$ (la forma depende de la regla del dispositivo de búsqueda que esté utilizando).

**4. Selección de las fuentes de información relevantes:** En el momento en que el investigador se da a la tarea de recopilar información secundaria puede verse envuelto en la confusión de no saber cuál información es relevante para su interés particular. Por ello es indispensable documentar la revisión bibliográfica de manera sistemática, a fin de generar una base de datos que posteriormente puede ser revisada para decantar la información recopilada y seleccionar solo aquella de interés para su posterior análisis.

Llenar una ficha de revisión de bibliografías ayuda a seleccionar las fuentes que son relevantes para la investigación. La tabla 7, proporciona un ejemplo.

Tabla SEQ Tabla \\* ARABIC 7. Ejemplo de ficha de revisión de fuentes bibliográficas:

Preguntas de investigación	Fuente de información consultada (bibliografía)	Información útil de la fuente	Primeras ideas propias
1. Las diferencias socioculturales entre esposos son causales de divorcio a mediano y largo plazo?	Alberdi, Inés. Sociología del divorcio. ReIs, (13:81) 183-193 pp.	Aumento de la actividad femenina en el colectivo de divorciados.	

*Formular las siguientes preguntas podría ayudar a valorar la calidad de la revisión de la bibliografía de un estudio:*

¿Se citan las fuentes primarias en la revisión?

¿Las referencias son actuales?

¿Están identificados y descritos los estudios relevantes?

¿Están identificadas y descritas las teorías relevantes?

¿Están descritos los estudios emblemáticos relevantes?

¿Se critican los estudios relevantes?

¿Están parafraseadas las fuentes para facilitar el curso del contenido presentado?

¿Está descrito el conocimiento actual sobre el problema de investigación?

¿Identifica la revisión de la bibliografía el vacío existente en la base del conocimiento que a su vez proporciona la base para el estudio que se lleva a cabo?

¿Está la revisión de la bibliografía claramente organizada, lógicamente desarrollada y escrita de forma concisa? (<http://www.uv.es/joguigo>).

### **Elaboración del informe de revisión bibliográfica- Estado del Arte de la investigación**

Una revisión de la bibliografía debe documentar el conocimiento actual sobre un tema seleccionado e indicar los hallazgos más relevantes.

A menudo se establece un esquema para encauzar la revisión de la bibliografía por escrito. Ésta comienza con una introducción, incluye la presentación de los estudios relevantes y concluye con un resumen del conocimiento actual (Burns y Grove, 2001).

**1. Introducción.** La introducción indica el enfoque o propósito de la revisión, describe la organización de las fuentes e indica la base para el ordenamiento de las fuentes (por ejemplo, de menos a más importante o de menos a más actual).

Esta sección debe ser breve y lo bastante interesante para captar la atención del lector. La introducción se puede reescribir varias veces según el desarrollo de las otras secciones de la revisión bibliográfica.

**2. Literatura empírica.** La literatura empírica incluye estudios de calidad relevantes para un proyecto de utilización seleccionado. Para cada estudio se debe presentar el propósito, el tamaño de la muestra, el diseño y los hallazgos específicos, junto con una crítica erudita pero breve de los puntos fuertes y débiles del estudio.

Esta crítica debe ser clara y concisa e incluir sólo los estudios más relevantes. Es mejor parafrasear o resumir el contenido de estas fuentes con las propias palabras. Si se emplea una cita directa, debe ser breve para favorecer la fluidez de las ideas. Las citas largas suelen ser innecesarias e interferir en el curso del pensamiento del lector.

Se deben tener en consideración los aspectos éticos al presentar las fuentes de la investigación (Gunter, 1981). El contenido procedente de los estudios se debe presentar sinceramente y sin distorsión para apoyar un proyecto de utilización seleccionado. Es necesario abordar la debilidad de un estudio, pero no hay necesidad de ser muy crítico con el trabajo del investigador.

La crítica debe estar centrada en el contenido, relacionada de algún modo con el proyecto propuesto y manifestada como explicaciones posibles y plausibles, para que sea neutra y erudita y no negativa y acusatoria. Además, los trabajos de los investigadores que se citan en la revisión de la bibliografía deben estar documentados con exactitud.

**3. Resumen.** El resumen incluye una presentación concisa del conocimiento de investigación sobre un asunto determinado, incluyendo lo que se conoce y lo que no se conoce y se debe decidir sobre si se dispone del conocimiento adecuado y suficiente que soporta la necesidad de abordar la investigación y con base en el replantear las preguntas y problemas de investigación.

En el caso de investigaciones documentales deberá llegarse a una conclusión sobre la hipótesis inicialmente planteada.

### ***Elaboración de la Bibliografía.***

Al final de un trabajo académico o investigativo en el que se hayan consultado fuentes de información debe incluirse la Bibliografía.

Lo más común es que se incluyan sólo las fuentes que se citaron o recomendaron a lo largo del trabajo, sin embargo, en ocasiones algunos autores agregan una lista de bibliografía sugerida para el lector interesado en temas afines.

Deben seguirse ciertas reglas aceptadas internacionalmente para hacer la lista de bibliografía. Las reglas especifican qué datos incluir y en qué orden. Se siguen las normas internacionales APA para citar los diferentes tipos de fuente.

La tabla 9, muestra mediante ejemplos la forma correcta de referenciar las fuentes bibliográficas según la norma internacional APA.

Tabla SEQ Tabla \\* ARABIC 8. Normas para la elaboración de bibliografías

**Fuente electrónica en línea que no cambia (revistas electrónicas, periódicos)** APELLIDO AUTOR, Nombre (fecha de publicación). "Título de la nota o artículo", *revista o diario*, número de la revista, lugar, dirección de acceso, (vi: fecha en que se visitó)

Ejemplo: González, L.M., MARTÍN, R. (1996). "La deuda de Jalisco crece \$ 5 millones por día", *Siglo 21*, 3 de mayo 1996: portada, Guadalajara, [http://mexplaza.edg.mx/cgi-bin/Hemero?Siglo21/mayo\\_1996/3-May-96](http://mexplaza.edg.mx/cgi-bin/Hemero?Siglo21/mayo_1996/3-May-96) (vi:7.10.96)

**Fuentes electrónicas cambiantes en línea** APELLIDO AUTOR, Nombre (fecha de publicación). Título, lugar, dirección de acceso, (vi:fecha en que se visitó)

\* Si no hay un autor identificable se señala la empresa u organización.

Ejemplo: NETSCAPE COMMUNICATIONS CO. (1996) Manual de Netscape, S.I. <http://home.es.netscape.com/es/eng/mozilla/2.02/handbook> (vi:7.10.96)

**CD-ROM** Título. Versión. Fecha. Editor. (Serie o colección)

**Libros** APELLIDO AUTOR, Nombre. *Título y subtítulo del libro*, editorial, ciudad o país de publicación, año de publicación.

Ejemplo: SCHRAMM, Wilbur. *La ciencia de la comunicación humana*, Grijalbo, México, 1989.

**Revistas periódicos (diarios)** o APELLIDO AUTOR, Nombre. "Título del artículo o la nota", *revista o diario*, número de la revista, fecha de publicación, ciudad o país.

Ejemplo: DÍAZ MORALES, Ignacio. "Conceptos sobre arquitectura", en *Calle Adentro*, núm. 6.29 de diciembre de 1989, Guadalajara.

**Entrevista** Nombre de la persona entrevistada. Institución. Departamento. Puesto. Fecha y localidad en que se efectuó la entrevista, nombre del entrevistador.

**Encuesta** Fecha de la encuesta. Número de encuestas realizadas. Lugar en el que se realizaron. Método (casa por casa, por teléfono, en la calle al azar). Nombre de la persona o institución que coordinó la realización de las encuestas.

(Ruvalcaba, 2002)

## Investigación Primaria

La investigación experimental es una "investigación científica en la cual el observador manipula y controla una o más variables independientes y observa la variable dependiente en busca de la alteración concomitante a la manipulación de la variable independiente" (Kerlinger, 1975. Citado en Ary y Otros, 1986.p.25).

La investigación primaria se basa en los datos e información recogida directamente por el investigador.

De la recolección de los datos en el proceso de la investigación van a depender los resultados que se obtenga en dicha investigación. Cuando se habla de recolección de datos, nos estamos refiriendo a información **empírica** abstraída en conceptos y por lo tanto tiene que ver con el concepto de **medición**, proceso mediante el cual se obtiene el dato, valor o respuesta para la variable que se investiga. (Paz, D. Consultado 2010).

En el proceso de recolección de datos, la medición es una pre condición para obtener el conocimiento científico y el instrumento de recolección de datos está orientado a crear las condiciones para la medición.

Los datos son conceptos que expresan una abstracción del mundo real, de lo sensorial, susceptible de ser percibido por los sentidos de manera directa o indirecta. Todo lo empírico es medible. No existe ningún aspecto de la realidad que escape a esta posibilidad. Medición implica cuantificación. (Paz, D. Consultado 2010).

### ***Causalidad y Experimento***

La experimentación, se puede definir como la creación de unas determinadas condiciones, para medir mediante procedimientos diversos, entre los cuales se incluyen los estadísticos, los efectos de una o varias variables que se controlan, sobre unos resultados que se suponen consecuencia de las variables controladas (Grande, E. & Abascal F., 2007), es decir para realizar el experimento.

"Una relación causal se define como aquella detectable, según la cual un hecho llamado *consecuencia*, es atribuible a otro llamado *causa*".

Respecto de la causalidad se pueden sustentar tres posiciones distintas: a) todo fenómeno tiene una sola causa (principio de uncausalidad); b) algunos fenómenos se deben a una sola causa, pero otros a varias; y c) todo fenómeno obedece a muchas causas (principio de policausalidad).

El sentido común sostiene habitualmente la primera postura. En la vida cotidiana las personas suelen basarse en este supuesto cuando afirman o creen en enunciados tales como "coma manzanas y adelgazará", o "si estoy enojado se debe simplemente a que usted me hizo enojar", etc., o bien "no aprobé el examen porque el profesor se ensañó conmigo".

Si las personas se mantienen en esta ilusión de la única causa, se debe probablemente a que, entre otras razones, en la fantasía podrán controlar la ocurrencia o la no ocurrencia de los acontecimientos dominando un solo factor, o sea de la forma más sencilla. Si alguien piensa que se resfrió simplemente porque se desabrigó, podrá supuestamente controlar el resfrió abrigándose bien (Cazau, 2006).

La psicología conoce bien esta tendencia. De Vega refiere que "el hombre de la calle utiliza

un 'principio de parsimonia' intuitivo cuando busca explicaciones causales a los fenómenos. Tendemos a sobreestimar el valor de las atribuciones unicasales, a conformarnos con una sola causa plausible, minimizando otras causas concurrentes" (De Vega, 1984 citado por Cazau 2006).

La actitud científica supone siempre **el principio de la policausalidad**. Años de investigaciones demuestran que la realidad es bastante más compleja de lo que se supone y que cualquier fenómeno, por simple que parezca, obedece a muchas causas que actúan conjuntamente para producirlo.

Se podría pensar que la rotura de un vidrio tiene una sola causa: la piedra arrojada contra él. Este acontecimiento obedece sin embargo a muchas razones que intervienen simultáneamente: el arrojar la piedra, su dureza, su trayectoria, su velocidad, la fragilidad del vidrio, el propio instinto de agresión, etc. (Cazau, 2006).

Sin embargo, aun cuando el investigador admite el principio de policausalidad, es consciente de que no es posible conocer todas las causas que producen el fenómeno y, por lo tanto, sólo es posible decir que la intervención de las causas conocidas aumenta la probabilidad de que el fenómeno ocurra.

**El diseño de experimentos busca minimizar el efecto de las causas desconocidas o no controlables y del error sobre el fenómeno de estudio, de manera que el fenómeno obedezca en un porcentaje alto a las variables escogidas en la investigación.**

En muchas ocasiones, aun cuando el experimentador sabe que el fenómeno obedece a múltiples factores, consideran solo uno de ellos en la investigación. Esto se debe principalmente a razones:

a) Es imposible poner a prueba simultáneamente todas las causas posibles (entre otras cosas porque se desconocen), por lo que el científico decide probar uno por uno cada factor causal en investigaciones separadas e independientes;

b) Al científico suelen interesarle, por razones prácticas, sólo ciertos factores causales y en ocasiones uno solo. Sostenía Freud (1915) que en la causación de la neurosis intervienen varias causas, como los factores constitucionales heredados y los conflictos sexuales infantiles. Freud, sin embargo, se centró en este último factor, porque ese era su interés, aunque, por lo demás, poco podía estudiarse sobre el factor constitucional en aquel entonces (Cazau, 2006).

Cuando el investigador elige las causas (factores) que pondrá a prueba en el experimento, debe asegurarse que dichas causas son condiciones **necesarias** y **suficientes** para causar el fenómeno.

Ejemplo: Se desea evaluar las causas que determinan el que un estudiante apruebe un examen. En este caso, las causas son 1) haber estudiado, 2) el estado de tranquilidad del



estudiante al momento de presentar la prueba y 3) un profesor tolerante que inspira confianza en el estudiante.

Según el principio de policausalidad, si solo una de las causas, "haber estudiado", que es una condición **necesaria**, se evalúa, no será suficiente para atribuirle todo el peso del fenómeno provocado. El estudiante había estudiado y sin embargo reprobó el examen porque estaba nervioso y el nerviosismo era causado en parte por un sentimiento aprehensivo contra el profesor. Si se evalúa cada causa necesaria por separado no es suficiente. Solo cuando las tres causas necesarias, se evalúan en conjunto, resultan suficientes para explicar el fenómeno.

Por lo tanto, podemos decir que una Condición necesaria es aquella que, si no está, el efecto no se produce. Estudiar es condición necesaria porque si no estudiamos, no aprobamos. En cambio, una Condición suficiente es aquella que, si está, el fenómeno se produce.

En la investigación científica, las condiciones necesarias son importantes porque permiten excluir factores irrelevantes y las condiciones suficientes, porque permiten incluir los factores que son verdaderamente relevantes.

Cuando se escogen muchas causas que no son Necesarias y suficientes, la investigación se desvirtúa, se vuelve engorrosa y más costosa y al final, el investigador podría verse en problemas al momento de cuantificar e interrelacionar múltiples factores que poco o nada influyen en el fenómeno de estudio.

Otros tipos de causa son las denominadas causas Contribuyentes, causas Contingentes y causas Alternativas.

- Una condición contribuyente es aquella que aumenta las probabilidades de ocurrencia del fenómeno, pero no lo hace seguro en un 100%.
- Una condición Contingente, es una situación especial en la cual la condición contribuyente puede realmente actuar como causa.
- Una condición Alternativa es aquella, diferente a la causa suficiente que puede también ser capaz de originar el fenómeno si actúa dentro de un contexto específico.

El ejemplo citado por Cazau (2006), explica mejor estos conceptos:

Una condición necesaria para ser drogadicto, es haber tenido alguna experiencia con drogas. Es condición necesaria y suficiente de la drogadicción el hecho de no poder el sujeto suspender voluntariamente el consumo de drogas: si no puede suspender este consumo el sujeto es drogadicto, pero nadie que investigue sobre las causas de la drogadicción puede conformar con esta única explicación.

Buscará entonces causas contribuyentes (ausencia de padre), causas contingentes (el habitual consumo de drogas en el barrio), y alternativas (presencia de un padre hostil).

Condición contribuyente es aquella que aumenta las probabilidades de ocurrencia del

fenómeno, pero no lo hace seguro. La ausencia de padre aumenta las probabilidades que el adolescente sea drogadicto. Sin embargo, esta condición contribuyente podrá funcionar efectivamente como causa siempre y cuando en el barrio el consumo de droga sea habitual (condición contingente). Y así, una condición contingente es una situación especial en la cual la condición contribuyente puede realmente actuar como causa.

Resumiendo: en las vecindades donde el uso de drogas está generalizado (condición contingente), la ausencia del padre del adolescente (condición contribuyente), contribuye o ayuda a aumentar las probabilidades de que el muchacho sea drogadicto. Decimos que 'aumenta' su probabilidad, pero no lo hace 100 % seguro, porque además el sujeto debe no poder desprenderse voluntariamente de su hábito (condición suficiente).

La condición contribuyente (ausencia del padre) tiene una condición alternativa (presencia de un padre que trata en forma hostil o indiferente al sujeto). En rigor esta última es también una condición contribuyente en tanto también aumenta la probabilidad que el hijo sea drogadicto. Lo que interesa entonces destacar, es que si una condición contribuyente tiene alguna condición alternativa que es también capaz de producir el fenómeno, entonces aumentan aún más las probabilidades de que este ocurra pues ambas condiciones cubrieron todo o casi todo el espectro de posibilidades de la situación del padre.

### **Variable, Unidad de análisis y Dato**

En la investigación primaria, lo que se mide y cuantifica son las "variables". El experimento es la forma como decidimos llevar a cabo un procedimiento para medir el efecto de las variables independientes (causas), aplicadas sobre las unidades de análisis, en forma de variables de respuesta (variables dependientes).

**Variable**, es todo concepto susceptible de medición y cuantificación, referida a cualquier característica o atributo de la realidad. Esto significa que podemos conocer la "realidad" en términos de variables, por lo tanto, es indispensable identificar cuáles son las variables más apropiadas para describir el fenómeno o realidad objeto de estudio.

Al identificar las variables, se establece su tipología, sus relaciones y la forma como las variables **Independientes**, condicionan, influyen y explican a otras variables denominadas variables **dependientes**.

En el proceso de investigación, las variables independientes se estudian o aplican y se miden sobre un objeto de estudio denominado **unidad de análisis**. El conjunto de unidades de análisis conforma **la muestra**, es decir la población sobre la que se realizan las mediciones.

El proceso de medición de las **variables de respuesta** que son provocadas sobre la unidad de análisis, por el efecto de las variables independientes origina **el dato**.

## **Tipos de Variables**

*En todo experimento se distinguen varios tipos de variables: Variables independientes, variables dependientes, variables ajenas o extrañas, que actúan sobre la unidad de prueba o unidad experimental.*

- **Variables independientes:** Son aquellas que el investigador controla y cree son las que causan un efecto.

### **Ejemplos:**

Tipo de fertilizante y dosis (variables) que se prueban sobre la producción de un cultivo (efecto).

Tipo de droga y dosis (variables) que se evalúa sobre el control de una patología (efecto).

Precio que se fija a un producto y la presentación del producto (variables), para evaluar que tanto influye en su venta (efecto).

Nivel de ingresos (variable) en relación a los productos que se consumen en la canasta familiar (efecto).

- **Variables dependientes:** Aquellas que se supone deben responder o son producto de las modificaciones en las variables independientes, cuando los demás factores causales permanecen constantes.

### **Ejemplos:**

Variaciones en la productividad de un cultivo en  $\text{kg. ha}^{-1}$ , como respuesta a diferentes dosis y frecuencias de aplicación de un fertilizante, en condiciones ambientales determinadas.

Porcentaje de control de una infección, por efecto del antibiótico suministrado, cuando ya se han descartado otras posibles causas de la patología.

Incremento en las ventas o porcentaje de venta de un producto, debidas a la variación en el precio al consumidor, si los demás factores causales como aceptación del producto, nivel de ingresos permanecen constantes.

- **Variables ajenas o extrañas:** Son aquellas distintas a las variables independientes que afectan los resultados (efectos) y que el investigador no puede controlar.

### **Ejemplos:**

Influencia de una época de intenso verano sobre la productividad de un cultivo en  $\text{kg. ha}^{-1}$ . El clima es una variable difícil de controlar. Por lo tanto, en el experimento en donde se pretende medir el efecto de las dosis de fertilizante en la producción de un cultivo a libre exposición, las condiciones ambientales no controladas podrían sesgar los resultados y finalmente la

producción obtenida no sería solo producto de las diferentes dosis y frecuencias de aplicación del fertilizante, sino que estaría fuertemente afectada por la no disponibilidad de agua.

En el caso del Porcentaje de control de una infección, por efecto de un antibiótico suministrado, podría ocurrir que el paciente no respondiese al tratamiento debido a una resistencia previamente adquirida al antibiótico que se le ha suministrado.

En el ejemplo del estudio para evaluar el incremento en las ventas o porcentaje de venta de un producto, debidas a la variación en el precio al consumidor, podría ocurrir que la competencia también bajara los precios, lo cual es un factor no controlable y que va a afectar los resultados del estudio ya que varía las condiciones normales del mercado.

Los siguientes ejemplos ilustran mejor las diferencias entre variables dependientes e independientes, unidades de análisis y datos:

**Ejemplo 1.** Se desea conocer el efecto que tiene sobre el aumento de peso en cerdos de engorde, el porcentaje de proteína contenido en la dieta suministrada. En este caso tenemos:

Unidad de análisis: Cerdo

Muestra: 20 cerdos

Variable independiente: Porcentaje de proteína de la dieta

Variable dependiente: Ganancia en peso/ día

Dato: Peso en gramos.

**Ejemplo 2.** Un estudio pretende determinar las principales causas de drogadicción en la población adolescente de una institución educativa. Variables independientes: Ausencia del padre en el núcleo familiar, ausencia de la madre en el núcleo familiar, padres trabajadores y ausentes la mayor parte del tiempo, nivel socio económico, aficiones del grupo de amigos, presencia de patologías depresivas en los jóvenes.

Variable dependiente: Consumo de drogas

Dato: Porcentaje de población drogadicta

Unidad de análisis: Jóvenes entre los 12 y 17 años

Muestra: 100 jóvenes de los grados 7°, 8°, 9°, 10°

### **Operacionalización de variables cualitativas**

En los estudios cualitativos, las variables pueden ser características, comportamientos,

situaciones, tendencias, percepciones, que no son tangibles y que no pueden ser medidas directamente. En este caso es necesario dar un tratamiento especial a los datos, para volver cuantificable algo que en esencia no lo es.

Para ello se hace uso de indicadores y de diferentes sistemas de medición a fin de poder agrupar los datos de forma que sea posible realizar su posterior análisis y dar respuesta a la pregunta de investigación.

Los indicadores, sistemas de medición y categorías, permiten dar valores numéricos a las variables cualitativas. Ø **Indicador:** concepto operacional de la variable que expresa uno y sólo un dato para la variable.

**Sistema de medición:** existen los siguientes:

a) **Nominal:** distribuye a las unidades de análisis en categorías intransferibles. No expresa orden ni jerarquía; simplemente diferencia entre uno y otro. \_

Ejemplo: Sexo (Indicador), se distribuye en hombre y mujer (categorías). Ninguno de los dos puede estar en el grupo del otro.

b) **Ordinal:** distribuye a las unidades de análisis según jerarquía u orden: más - menos; superior - inferior; mayor - menor, etc. \_

Ejemplo: nivel de educación (indicador): primaria, secundaria y superior universitaria (categorías), esta última categoría expresa un mayor nivel de educación que la primera categoría.

c) **Intervalo:** distribuye a las unidades de análisis según jerarquía u orden, en grupos comparables.

Ejemplo: nivel de ingresos en salarios mínimos (indicador): 01 a 100; 101 a 200; 201 a 300 (categorías).

- **Categoría:** Son conceptos que expresan la distribución de las unidades de análisis según cada sistema de medición.

Ejemplo:

De la variable sexo, sus categorías son Hombre y Mujer.

De la variable "nivel de educación", sus categorías son: primaria, secundaria y superior universitaria.

De la variable "Nivel de ingreso" son nivel bajo: 01 a 100; nivel medio: de 101 a 200; y, nivel alto: 201 a 300.

- **Dato:** es el valor o respuesta que obtiene la variable en cada unidad de análisis. Ejemplo: Hombre, Educación primaria, Nivel de ingresos bajo (01 a 100).
- **Código:** Es un símbolo arbitrario para sintetizar la información y que facilite su procesamiento. Se utilizan como códigos los números arábigos para identificar cada categoría de la variable.

Ejemplo:

Sexo: 1. Mujer; 2. Hombre.

Nivel de Educación: 1. Primaria; 2. Secundaria; 3. Superior Universitaria.

Nivel de ingresos: 1. Bajo; 2. Medio; 3. alto.

Así la Operacionalización de la variable "Hombre, Educación primaria, Nivel de ingresos bajo", sería 2.1.1.