



Carrera Técnico Superior Universitario en **Asesor Financiero Cooperativo**

— ASIGNATURA —
**Metodología
de la investigación**





implementado por:
Sparkassenstiftung Alemana
LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



© Abril, 2022. Este material fue desarrollado por la Sparkassenstiftung Alemana Latinoamérica y el Caribe (DSIK), dentro del proyecto regional Centroamérica financiado por el BMZ, en coautoría con la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato.

La Sparkassenstiftung Alemana, como editora, es la única responsable por el contenido y éste no refleja los puntos de vista del BMZ.

Sparkassenstiftung Alemana
Latinoamérica y el Caribe.
Calle José Enrique Pestalozzi, No. 810.
Col. Narvarte Poniente, Del. Benito Juárez.
C.P. 03020. Ciudad de México, México.
<https://sparkassenstiftung-latinoamerica.org/>
contacto@sparkassenstiftung.de

Universidad Tecnológica del
Suroeste de Guanajuato. Carretera
Valle Huanímaro, km 1.2.
C.P. 38400. Valle de Santiago,
Guanajuato, México.
www.utsoe.edu.mx.

Responsables:
Gerd Weissbach
Director General.
América Latina y el Caribe.
Oficina de representación en México.
Sparkassenstiftung Alemana
Latinoamérica y el Caribe.

Mtro. Alejandro Sánchez García
Rector.
Universidad Tecnológica del Suroeste
de Guanajuato.

Ingrid Doering
Directora del Proyecto Regional México.
Oficina de representación en México.
Sparkassenstiftung Alemana
Latinoamérica y el Caribe.

Equipo editorial de la Sparkassenstiftung Alemana Latinoamérica y el Caribe:
Mónica López Granados.
Griselda Torres Vázquez.

Equipo editorial de la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato:
Miguel Ángel Andrade Oseguera.

El libro de Metodología de la investigación pertenece a una colección de libros de la carrera Técnico Superior Universitario en Asesor Financiero Cooperativo, bajo el enfoque de la Educación Dual.

Quedan prohibidas, sin la autorización escrita de la Sparkassenstiftung Alemana Latinoamérica y el Caribe y de la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato, bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción parcial o total de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático, así como la distribución de ejemplares de ella mediante alquiler o préstamo público.



Carrera
Técnico Superior
Universitario en
**Asesor Financiero
Cooperativo**

— ASIGNATURA —

**Metodología
de la investigación**



Técnico Superior
Universitario en
**Asesor Financiero
Cooperativo**



¿Cómo usar este material?



Información de la carrera



¿Para qué me sirve aprender sobre metodología de la investigación como Asesor Financiero Cooperativo?



¿Qué voy a lograr en esta asignatura?



Temario y tiempos asignados por unidad temática



Mapa mental de la asignatura



¿Cómo será evaluada o evaluado?



Para saber más...



Referencias



Información importante y actividades a realizar



Ejemplos



Nota para el profesor o profesora

ÍNDICE



| | |
|--|-----------|
| Índice de figuras y tablas | 8 |
| ¿Cómo usar este material? | 10 |
| INFORMACIÓN DE LA CARRERA | 13 |
| INFORMACIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA | 14 |
| Datos de la asignatura | 14 |
| ¿Para qué me sirve aprender sobre metodología de la investigación como Asesor Financiero Cooperativo? | 16 |
| ¿Qué voy a lograr en esta asignatura? | 17 |
| Temario y tiempos asignados por unidad temática | 21 |
| Mapa mental de la asignatura | 22 |
| ¿Cómo será evaluada o evaluado? | 23 |
| DESARROLLO DEL CONTENIDO | 29 |
| Unidad temática 1. Fundamentos de investigación | 29 |
| 1.1. Conceptos básicos | 30 |
| 1.1.1. Metodología de la investigación | 30 |
| 1.1.2. Método científico | 31 |
| 1.1.3. Técnicas de investigación | 31 |
| 1.1.4. Importancia de la investigación aplicada a las ciencias sociales | 33 |
| 1.2. Etapas de la metodología de la investigación | 33 |
| 1.2.1. Diseño de investigación | 33 |
| 1.2.2. Generalidades de los modelos para el diseño de procesos de investigación cuantitativos, cualitativos y mixtos | 34 |
| 1.2.2.1. Observación | 36 |
| 1.2.2.2. Formulación de hipótesis | 37 |
| 1.2.2.3. Variables dependientes e independientes | 38 |
| 1.2.2.4. Experimentación | 38 |
| 1.2.2.5. Conclusiones | 39 |
| 1.3. Citas y referencias en formato APA | 39 |
| 1.3.1. Formato APA en los informes de resultados de investigación | 39 |

| | |
|---|------------|
| 1.3.2. Referencias bibliográficas | 41 |
| 1.3.3. Elementos de redacción y estilo en la elaboración de un documento científico | 47 |
| Para saber más | 53 |
| Referencias | 53 |
| Unidad temática 2. Investigación cuantitativa, cualitativa y mixta | 55 |
| 2.1. Investigación cuantitativa | 56 |
| 2.1.1. Características | 56 |
| 2.1.2. Tipos | 57 |
| 2.1.3. Proceso | 58 |
| 2.1.4. Ventajas | 72 |
| 2.2. Investigación cualitativa | 73 |
| 2.2.1. Características | 73 |
| 2.2.2. Tipos | 74 |
| 2.2.3. Proceso | 80 |
| 2.2.4. Ventajas | 99 |
| 2.3. Investigación mixta | 99 |
| 2.3.1. Enfoque cuantitativo | 100 |
| 2.3.2. Enfoque cualitativo | 100 |
| Para saber más | 112 |
| Referencias | 112 |
| Unidad temática 3. Protocolo de investigación | 114 |
| 3.1. Estructura del protocolo de investigación | 115 |
| 3.1.1. Tema de investigación | 115 |
| 3.1.2. Planteamiento del problema de investigación | 117 |
| 3.1.3. Justificación del problema | 118 |
| 3.1.4. Marco teórico de la investigación | 120 |
| 3.1.5. Marco contextual | 120 |
| 3.1.6. Objetivos de la investigación | 121 |
| 3.1.7. Hipótesis | 123 |
| 3.1.8. Diseño metodológico | 124 |
| 3.1.9. Recursos a utilizar | 125 |
| 3.1.10. Cronograma de actividades | 125 |

| | |
|---|------------|
| 3.2. Marco teórico y marco contextual | 126 |
| 3.2.1. Revisión de literatura | 127 |
| 3.2.2. Mapeo | 131 |
| 3.2.3. Redacción | 133 |
| 3.2.4. Contextualización del problema | 135 |
| 3.3. Tipos de hipótesis y sus variables | 136 |
| 3.3.1. Hipótesis de investigación | 137 |
| 3.3.2. Hipótesis nula | 139 |
| 3.3.3. Hipótesis alternativa | 140 |
| 3.3.4. Variables de estudio | 141 |
| 3.4. Diseño metodológico | 143 |
| 3.4.1. Requisitos: confiabilidad, validez y objetividad | 144 |
| 3.4.2. Estructura y tipos de cuestionarios, encuestas y entrevistas | 145 |
| 3.4.3. Guías de observación, grupos de enfoque y estudio de casos | 148 |
| 3.4.4. Elementos involucrados en la investigación de campo | 150 |
| 3.4.5. Cálculo y diseño de la muestra | 152 |
| 3.5. Cronograma de trabajo y recursos | 154 |
| 3.5.1. Cronograma de actividades | 154 |
| 3.5.2. Recursos para el desarrollo de la investigación | 156 |
| Para saber más | 166 |
| Referencias | 166 |
| Unidad temática 4. Procesamiento de la información e informe final | 168 |
| 4.1. Técnica de análisis de datos | 169 |
| 4.1.1. Estadística descriptiva | 170 |
| 4.1.2. Estadística inferencial | 184 |
| 4.2. Informe final de investigación | 204 |
| 4.2.1. Elementos del reporte final de investigación | 204 |
| Para saber más | 216 |
| Referencias | 216 |

Índice de figuras y tablas



| | |
|--|-----|
| Figura 1. Mapa mental de la asignatura Metodología de la investigación | 22 |
| Figura 2. Mapa mental de la unidad temática 1. Fundamentos de la investigación | 29 |
| Figura 3. Ejemplos de técnicas | 32 |
| Figura 4. Formas de documentos electrónicos | 43 |
| Figura 5. Mapa mental de la unidad temática 2. Investigación cuantitativa, cualitativa y mixta | 55 |
| Figura 6. Proceso cuantitativo | 58 |
| Figura 7. Proceso cualitativo | 80 |
| Figura 8. Mapa mental de la unidad temática 3. Protocolo de investigación | 114 |
| Figura 9. Tema de interés que se va a investigar | 116 |
| Figura 10. Planteamiento del problema de investigación | 118 |
| Figura. 11. Ejemplo de mapa conceptual del clima organizacional | 132 |
| Figura 12. Mapa de literatura desplegado en temas y subtemas | 133 |
| Figura 13. Formulación de hipótesis en estudios cuantitativos con diferentes alcances | 136 |
| Figura 14. Ejemplo de guía de observación | 149 |
| Figura 15. Pasos para realizar una investigación de campo | 151 |
| Figura 16. Ejemplo de formato de cronograma de actividades | 155 |
| Figura 17. Ejemplo de presupuesto de recursos para el desarrollo de una investigación | 157 |
| Figura 18. Mapa mental de la unidad temática 4. Procesamiento de la información e informe final | 168 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 1. Ejemplo de distribución de frecuencias | 172 |
| Tabla 2. Ejemplo de una distribución que necesite resumirse | 173 |
| Tabla 3. Ejemplo de una distribución resumida | 173 |
| Tabla 4. Ejemplo de una distribución de frecuencias con todos sus elementos | 174 |
| Tabla 5. Ejemplo de la tabla con valores perdidos | 175 |
| Tabla 6. Ejemplo de una distribución de frecuencias para presentar a un usuario o usuaria | 176 |
| Figura. 19. Ejemplos de gráficas para presentar distribuciones | 177 |
| Figura 20. Ejemplo de escala con rango potencial | 180 |
| Figura 21. Ejemplo de interpretación gráfica de las estadísticas descriptivas | 182 |
| Figura 22. Ejemplos de curvas o distribuciones y su interpretación | 183 |
| Figura. 23. Procedimiento de la estadística inferencial | 184 |
| Figura. 24. Distribución muestral de medida | 186 |
| Figura. 25. Concepto de curva o distribución normal | 188 |
| Figura 26. Niveles de significancia o significación en la distribución muestral | 191 |
| Figura 27. Ejemplos de esquemas con diversas variables, tanto dependientes como independientes | 198 |
| Tabla 7. Ejemplo de una tabla de contingencia | 200 |
| Tabla 8. Resultados de la muestra | 202 |
| Figura 28. Estadística descriptiva e inferencial | 203 |

¿Cómo usar este material?



El libro que tiene en sus manos es parte de una serie de materiales correspondientes a la Carrera Técnico Superior Universitario en Asesor Financiero Cooperativo. La serie está compuesta por un libro de texto para cada asignatura del plan de estudios. El objetivo es que, además de la información que la o el docente le proporcione, usted cuente con un material de apoyo que sea una guía en las tareas que tiene que realizar, y en el cual usted podrá evaluar su aprendizaje. El libro contiene la información básica sobre lo que usted debe dominar de la asignatura; además, brinda apoyo en el día a día dentro de la Cooperativa de ahorro y préstamo, ya que es un material que se puede consultar si se tiene alguna duda.

El libro está organizado en cuatro grandes apartados:

Información de la carrera: se menciona el propósito general de la carrera y las competencias profesionales a desarrollar con la misma.

Información general de la asignatura: en este apartado se hace una descripción de la asignatura Metodología de la investigación, de los temas que contiene y de su importancia. Asimismo, se le proporciona un mapa mental de la asignatura, que le permitirá tener la información de una manera organizada y breve, resaltando los puntos clave de la misma. También se presenta el objetivo, así como los conocimientos, habilidades y valores que usted debe desarrollar en el proceso; esto para que preste atención en su logro. Por último, se describe la forma en que será evaluada o evaluado, a fin de que obtenga una guía de lo que debe ir haciendo en cuanto a las tareas y exámenes que le serán aplicados.

Desarrollo del contenido: aquí se incorpora un texto básico por unidad temática y temas. Se enuncian brevemente las tareas a realizar y se describen los criterios de calificación de las mismas, para que usted pueda cumplir con todos los requisitos y logre un desempeño satisfactorio. En este apartado, el *mapa mental* se presenta por unidad temática. Al final de cada unidad temática se incluye el apartado “Para saber más”, que cuenta con fuentes de consulta complementarias por si usted quiere profundizar en el contenido de la unidad.

Como parte del texto, hay *consejos* que lo alertan en lo que debe tomar en cuenta respecto al contenido revisado o en lo que tiene que hacer la caja de ahorro y préstamo. Se incorporan también *ejemplos* que apoyan en la comprensión de algunos conceptos o en cómo realizar algunos procedimientos o actividades.

Tareas: este apartado se encuentra al final de cada tema e incluye las tareas específicas a desarrollar. Las tareas buscan poner en práctica los aprendizajes adquiridos y reforzar los conocimientos tratados. Muestran el desempeño de la y el estudiante-aprendiz.

Dentro de las tareas, usted puede encontrar actividades colaborativas y actividades individuales que realizará en el salón de clases, así como otras actividades que realizará en casa.

Para un mejor entendimiento, cada tarea se describe paso a paso, con el propósito de que usted pueda concluir las de manera satisfactoria. Contiene, además, la rúbrica con los criterios de evaluación que serán utilizados para evaluar su desempeño; así como, en caso de ser necesario, el formato para entregar la tarea. El formato lo tendrá que subir en el e-portafolio para tener sus evidencias de aprendizaje.

Además de las tareas, también se evaluará con los siguientes instrumentos:

- *Examen diagnóstico.* Se aplicará antes de iniciar con la asignatura. No tiene una calificación o valor particular. El objetivo es saber en qué aspectos hay que apoyarle a usted durante el desarrollo de la asignatura.
- *Reporte semanal.* Como su nombre lo indica, será llenado cada semana. Tiene una calificación final de 10 puntos, divididos en teoría y práctica. Su objetivo es que usted reflexione sobre su desempeño en la institución educativa y en la empresa: en éste escribirá sus puntos de vista, lo que aprendió y lo que practicó, con su respectiva fecha. Esto quiere decir que en este reporte usted reconocerá sus logros, sus limitaciones y los cambios que necesita para aprender, lo cual le permitirá profundizar en su comprensión y su desempeño.
- *Exámenes.* Se aplicará un examen por cada unidad temática revisada. La suma de los exámenes aplicados será de 25 puntos. El examen será de opción múltiple.

INFORMACIÓN DE LA CARRERA



Técnico Superior Universitario en **Asesor Financiero Cooperativo**

La carrera Técnico Superior Universitario en Asesor Financiero Cooperativo, que usted va a cursar, tiene como propósito fortalecer las Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo (SOCAP). La carrera busca formar a profesionales que se desempeñen en distintas funciones en áreas técnicas de una SOCAP. Para ello, usted debe lograr dos competencias en el transcurso de la carrera:

- Promover el ahorro y educación cooperativa y financiera, mediante acciones de capacitación y la oferta de productos y servicios de ahorro e inversión, con el objetivo de fomentar el crecimiento económico regional y la cultura del cooperativismo, ahorro y préstamo.
- Ofertar productos de crédito y servicios complementarios con base en un diagnóstico de las necesidades de la socia y del socio y en apego a la normativa aplicable, para apoyar proyectos de desarrollo económico y social de la región, así como el logro de los objetivos y la productividad de la institución e impulsar la calidad de vida de las personas.

INFORMACIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA



Datos de la asignatura

| | | |
|---|---------------|------------------------|
| Carrera: Técnico Superior Universitario en Asesor Financiero Cooperativo | | |
| Nombre de la asignatura: Metodología de la investigación | Año: 2 | Cuatrimestre: 5 |

¿Qué capacidades impulsa esta asignatura para el logro de las competencias de la carrera?

- Fomentar el crecimiento económico regional y la cultura de ahorro y préstamo.
- Apoyar proyectos de desarrollo económico de la región y el logro de los objetivos y la productividad de la institución.
- Promover productos y servicios crediticios que se ajusten a las necesidades del cliente/socio o clienta/socia para la captación de nueva cartera y contribuir al desarrollo económico.
- Evaluar las necesidades del cliente/socio o clienta/socia y su solvencia de pago con base en su información financiera y crediticia; además de un estudio socioeconómico. Esto de acuerdo al procedimiento establecido para el otorgamiento del producto o servicio correspondiente.

- Elaborar programas de ventas con base en el portafolio de productos financieros complementarios para contribuir al logro de las metas institucionales y satisfacer las necesidades del cliente.
- Ofertar productos y servicios financieros complementarios mediante acciones de asesoría financiera para cubrir las necesidades del cliente/socio o clienta/socia, la captación de nueva cartera y optimizar sus operaciones financieras.

Descripción de la asignatura

La asignatura de Metodología de la investigación está conformada por cuatro unidades temáticas, las cuales le llevarán de la mano en la aplicación de la misma a una situación problemática o caso identificado. En la primera unidad usted identificará los fundamentos y etapas de la metodología de la investigación para su aplicación a problemas en materia social, financiera y administrativa. En la segunda unidad distinguirá los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto de la investigación para contribuir a la solución de la problemática identificada. En la tercera unidad elaborará un protocolo de investigación mediante la utilización de la metodología correspondiente para proponer la solución a un problema identificado en su Cooperativa. En la cuarta unidad realizará el levantamiento, procesamiento, análisis de la información e integración del informe final para contribuir a la solución del problema identificado.

¿Para qué me sirve aprender sobre metodología de la investigación como Asesor Financiero Cooperativo?



La metodología de la investigación le permite resolver problemas de investigación mediante la recopilación de datos, implementando diversas técnicas; de igual manera, permite desarrollar proyectos de investigación enfocados al área financiera, utilizando la metodología correspondiente para comprender la problemática de estudio y contribuir a su solución, y de esta forma generar conocimiento. Es una asignatura que no debe faltar en su preparación, ya que siempre habrá problemas o situaciones a tratar en la Cooperativa. Al hacerlo a través de una metodología, podrá tener resultados confiables.

¿Qué voy a lograr en esta asignatura?



Objetivo de la asignatura

La y el estudiante-aprendiz desarrollarán proyectos de investigación enfocados al área financiera, utilizando la metodología correspondiente para comprender la problemática de estudio y contribuir a su solución.



| Conocimientos (Saber) | Habilidades (Saber hacer) | Valores (Saber ser) |
|---|---|---|
| <p>1. Fundamentos de investigación</p> <p>1.1. Conceptos básicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describir los conceptos: <ul style="list-style-type: none"> - Metodología de la investigación - Método científico - Métodos de investigación - Técnicas de investigación - Importancia de la investigación aplicada a las ciencias sociales <p>1.2. Etapas de la metodología de la investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar las etapas de la metodología de la investigación: <ul style="list-style-type: none"> - Diseño de investigación - Generalidades de los modelos para el diseño de procesos de investigación cuantitativos, cualitativos y mixtos <ul style="list-style-type: none"> ○ Observación ○ Formulación de hipótesis ○ Variables dependientes e independientes ○ Experimentación ○ Conclusiones | <ul style="list-style-type: none"> • Integra referencias de acuerdo a las reglas de formato APA. | <ul style="list-style-type: none"> • Analítico/ Analítica • Objetivo/ Objetiva • Observador/ Observadora • Ético/Ética • Trabajo en equipo • Creativo/ Creativa • Autodidacta • Disciplinado/Disciplinada • Ordenado/ Ordenada • Organizado/ Organizada |

| | | |
|--|--|---|
| <p>1.3. Citas y referencia en formato APA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar la importancia de la utilización del formato APA en los informes de resultados de investigación. • Identificar los lineamientos para realizar referencias: bibliográficas, documentos electrónicos, publicaciones periódicas, libros y revistas. • Identificar los elementos de redacción y estilo en la elaboración de un documento científico. | | |
| <p>2. Investigación cuantitativa, cualitativa y mixta</p> <p>2.1. Investigación cuantitativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir los enfoques del proceso cuantitativo de la investigación a partir de: <ul style="list-style-type: none"> - Características - Tipos - Proceso - Ventajas <p>2.2. Investigación cualitativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir los enfoques del proceso cualitativo de la investigación a partir de: <ul style="list-style-type: none"> - Características - Tipos - Proceso - Ventajas <p>2.3. Investigación mixta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir los enfoques del proceso mixto de la investigación a partir de: <ul style="list-style-type: none"> - Enfoque cuantitativo - Enfoque cualitativo | <ul style="list-style-type: none"> • Realizar un marco teórico y un marco contextual. • Seleccionar el enfoque de investigación adecuado, dependiendo de las características del caso de estudio. | <ul style="list-style-type: none"> • Analítico/Analítica • Objetivo/Objetiva • Observador/Observadora • Ético/Ética • Trabajo en equipo • Pensamiento estratégico • Autodidacta • Crítico/Crítica • Disciplinado/Disciplinada • Ordenado/Ordenada • Organizado/Organizada • Razonamiento lógico |
| <p>3. Protocolo de investigación</p> <p>3.1. Estructura del protocolo de investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar los conceptos de: <ul style="list-style-type: none"> - Tema a investigar - Planteamiento del problema de investigación - Justificación del problema - Marco teórico de la investigación - Marco contextual - Objetivos de la investigación - Hipótesis - Diseño metodológico - Recursos a utilizar - Cronograma de actividades | <ul style="list-style-type: none"> • Realizar un marco teórico y un marco contextual. • Elaborar cuestionarios de investigación y determinar a los sujetos y objetos de investigación. • Establecer el tipo de hipótesis y la especificación de las variables de estudio, con el fin de dar una respuesta tentativa a las preguntas de investigación establecidas. • Diseñar un cronograma de actividades identificando los recursos para el desarrollo de la investigación. | <ul style="list-style-type: none"> • Analítico/Analítica • Objetivo/Objetiva • Observador/Observadora • Ético/Ética • Trabajo en equipo • Pensamiento estratégico • Autodidacta • Crítico/Crítica • Disciplinado/Disciplinada • Ordenado/Ordenada • Organizado/Organizada • Razonamiento lógico |

| | | |
|--|--|--|
| <p>3.2. Marco teórico y marco contextual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicar el concepto y utilidad del marco teórico y contextual. • Describir la construcción del marco teórico y contextual: <ul style="list-style-type: none"> - Revisión de literatura - Mapeo - Redacción - Contextualización del problema <p>3.3. Tipos de hipótesis y sus variables</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describir los conceptos de: <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de hipótesis de investigación: - Hipótesis de trabajo - Hipótesis nula - Hipótesis alternativa - Variables de estudio (independiente y dependiente) <p>3.4. Diseño metodológico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar los diferentes instrumentos de recolección de datos: <ul style="list-style-type: none"> - Requisitos: confiabilidad, validez y objetividad - Estructura y tipo de cuestionarios, encuestas y entrevistas - Guías de observación, grupos de enfoque y estudios de caso - Elementos involucrados en la investigación de campo: encuestados, - encuestadores, instrumentos de acopio de información, lugar de encuesta, manejo de cuestionarios aplicados • Explicar el cálculo y diseño de la muestra: <ul style="list-style-type: none"> - Delimitación de la población - Teoría del muestreo - Diseño de la muestra <p>3.5. Cronograma de trabajo y recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describir el concepto de cronograma de actividades y sus elementos necesarios. • Establecer los recursos necesarios para el desarrollo de la investigación: <ul style="list-style-type: none"> - Financieros - Materiales - Técnicos - Humanos | | |
|--|--|--|

| | | |
|---|--|---|
| <p>4. Procesamiento de la información e informe final</p> <p>4.1. Técnicas de análisis de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconocer las técnicas de análisis de datos: <ul style="list-style-type: none"> - Estadística descriptiva - Estadística inferencia <p>4.2. Informe final de investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar los elementos que integran el reporte final de investigación: <ul style="list-style-type: none"> - Protocolo - Introducción - Resultados - Discusión - Conclusión | <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar las técnicas de análisis de datos correspondientes a un objeto de estudio financiero. • Realizar el análisis de datos correspondiente al objeto de estudio financiero. • Desarrollar cada elemento que integra el reporte final del protocolo de investigación. • Presentar los resultados de la investigación a través de la integración del informe final que cumpla con los requisitos metodológicos establecidos. | <ul style="list-style-type: none"> • Analítico/ Analítica • Objetivo/ Objetiva • Observador/ Observadora • Ético/Ética • Trabajo en equipo • Pensamiento estratégico • Autodidacta • Crítico/ Crítica • Disciplinado/Disciplinada • Ordenado/ Ordenada • Organizado/ Organizada • Razonamiento lógico |
|---|--|---|

Temario y tiempos asignados por unidad temática

Metodología de la investigación



| Asignatura | Unidad temática | Temas | Tiempo ¹ |
|---------------------------------|--|---|---------------------|
| Metodología de la investigación | 1. Fundamentos de investigación | 1.1. Conceptos básicos 1.2. Etapas de la metodología de la investigación 1.3. Citas y referencias en formato APA | |
| | 2. Investigación cuantitativa, cualitativa y mixta | 2.1. Investigación cuantitativa 2.2. Investigación cualitativa 2.3. Investigación mixta | |
| | 3. Protocolo de investigación | 3.1. Estructura del protocolo de investigación 3.2. Marco teórico y marco contextual 3.3. Tipos de hipótesis y sus variables 3.4. Diseño metodológico 3.5. Cronograma de trabajo y recursos | |
| | 4. Procesamiento de la información e informe final | 4.1. Técnicas de análisis de datos 4.2. Informe final de investigación | |

¹ El profesor o profesora le indicará el tiempo para cada unidad temática; cuando se lo indique, anótelos en la columna correspondiente. La asignatura deberá impartirse en las 5 semanas que usted estará en la universidad.

Mapa mental de la asignatura

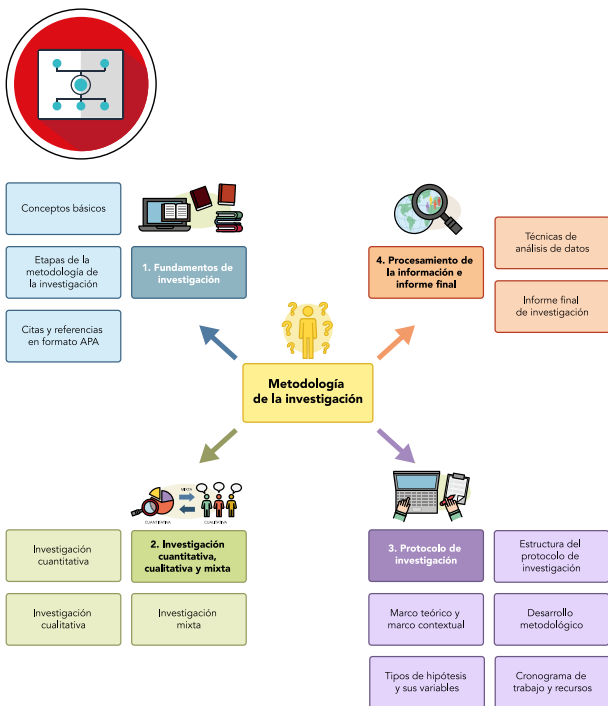


Figura 1. Mapa mental de la asignatura Metodología de la investigación
Fuente: Elaboración propia

¿Cómo será evaluada o evaluado?



- *Examen-diagnóstico.* Se aplicará antes de iniciar la asignatura. No tiene una calificación o valor particular. Su objetivo es saber qué aspectos hay que reforzar durante el desarrollo de la asignatura.
- *Exámenes.* Se aplicará un examen por cada unidad temática revisada. La suma de los exámenes aplicados será de 25 puntos.
- *Tareas.* Le permitirán expresar el entendimiento y las cosas que sabe hacer respecto a los contenidos revisados. La calificación se realizará a partir de rúbricas. Una rúbrica es un conjunto de criterios que se utilizan para evaluar un nivel de desempeño de una tarea. También se puede evaluar con una lista de cotejo. El objetivo de ambas herramientas es realizar evaluaciones objetivas y que usted pueda saber qué es lo que se espera que logre. Las tareas tienen una calificación de 65 puntos.
- *Reporte semanal.* Como su nombre lo indica, será llenado cada semana. Tiene una calificación final de 10 puntos. Su objetivo es que usted reflexione sobre su desempeño en la institución educativa y en la Cooperativa de ahorro y préstamo. En éste escribirá sus puntos de vista, lo que aprendió y lo que practicó, con sus respectivas fechas. Esto quiere decir que en este reporte usted reconocerá sus logros, sus limitaciones y los cambios que necesita para aprender, lo que le permitirá profundizar en su comprensión y su desempeño.

Las tareas a entregar se desglosan a continuación:

| <i>Unidad temática</i> | <i>Número de Tareas</i> | <i>Tareas</i> | <i>Valor</i> | <i>Total</i> |
|---|-------------------------|---|--------------|--------------|
| 1. Fundamentos de investigación | 1 | Tarea 1. Acercamiento al problema a investigar | 5 | 5 |
| 2. Investigación cuantitativa, cualitativa, y mixta | 1 | Tarea 2. Enfoque de la investigación | 5 | 5 |
| 3. Protocolo de investigación | 1 | Tarea 3. Protocolo de investigación y marco teórico | 25 | 25 |
| 4. Procesamiento de la información e informe final | 2 | Tarea 4. Definición de análisis de resultados | 5 | 30 |
| | | Tarea 5. Informe de investigación | 25 | |
| <i>Puntaje total:</i> | | | | 65 |

Nota: En caso de incurrir en retraso no justificado, se aplicará el sistema de penalización siguiente: por cada día de retraso en la tarea el docente descontará 10% del puntaje total de la rúbrica o lista de cotejo correspondiente a la tarea no entregada.

Esquema de evaluación de la asignatura Metodología de la investigación

| | | Puntaje |
|--------------|--------------------|---------|
| | | Teoría |
| e-portafolio | Examen diagnóstico | 0 |
| | Tareas | 65 |
| | Reporte semanal | 10 |
| | Exámenes teóricos | 25 |
| | Calificación final | 100 |

Nota: Para obtener la calificación final de la asignatura, la tutora o tutor académico le evaluará y considerará la evaluación de parte de la instructora o instructor en los siguientes productos: protocolo de investigación, informe ejecutivo para la Cooperativa (particularmente las propuestas de solución al problema) y presentación de resultados en la Cooperativa. La instructora o instructor formativo enviará a la tutora o tutor académico la calificación de los productos mencionados, de acuerdo a las listas de cotejo ya determinadas en las tareas (3 y 5) correspondientes.



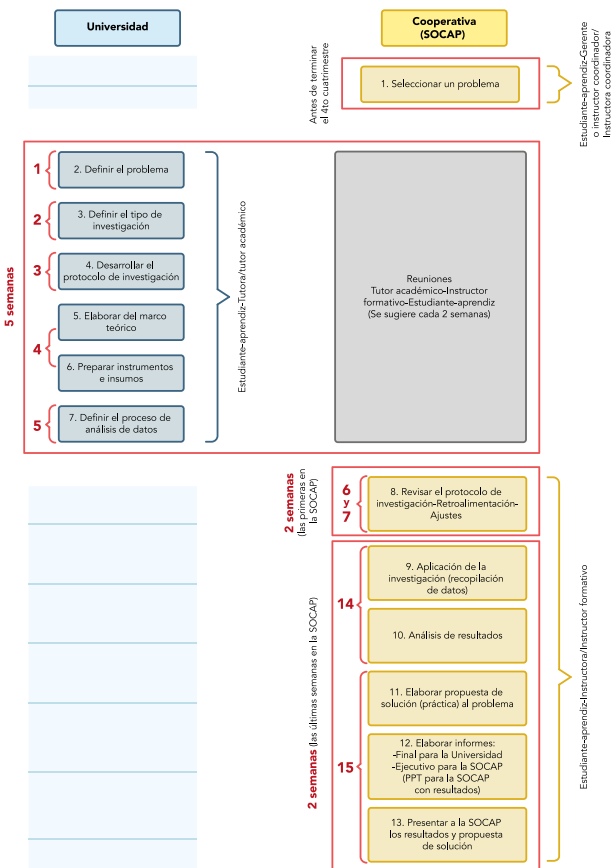
En la presente asignatura de Metodología de la investigación, usted trabajará una problemática particular de su Cooperativa, por lo que debe definirla (junto con el gerente de la misma o la persona que le indique la Cooperativa) y plantear una solución. Si aún no lo ha identificado o definido, hágalo antes de iniciar, ya que a lo largo del libro estará trabajando sobre ella.

Es muy importante que la situación o problema a resolver sea algo que, al resolverlo, **sirva a la Cooperativa, que sea práctico** y que se pueda implementar.

A lo largo del libro aparecerán unos recuadros que le indicarán qué debe hacer. Es muy importante que realice los ejercicios y los comparta con el profesor o profesora para que le retroalimente.

La presente asignatura se impartirá de la siguiente manera (por lo que debe planificar su tiempo):

| | Teoría (Universidad) | | | | Práctica (Cooperativa) | |
|-----------------|---|--|---|--|--|---|
| Semanas | 1 semana | 1 semanas | 2 semanas | 1 semana | 1 semana | 1 semana |
| Unidad temática | 1. Fundamentos de investigación | 2. Investigación cuantitativa, cualitativa y mixta | 3. Protocolo de investigación | 4. Procesamiento de la información e informe final | 3. Protocolo de investigación | 4. Procesamiento de la información e informe final |
| Actividad | Ejercicios sobre la definición del problema | Ejercicios sobre la definición del tipo de investigación | <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo del protocolo de investigación - Desarrollo del marco teórico - Preparación de instrumentos e insumos necesarios | <ul style="list-style-type: none"> - Descripción del proceso de análisis de los datos | <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de la investigación - Análisis de resultados | <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar propuestas de solución al problema - Redactar el informe final con puntos anteriores - Presentar resultados con la Cooperativa |
| Producto | Definición del problema | Definición del tipo de investigación | <ul style="list-style-type: none"> - Protocolo de investigación - Marco teórico | <ul style="list-style-type: none"> - Definición del análisis de resultados | <ul style="list-style-type: none"> - Datos - Datos analizados | <ul style="list-style-type: none"> - Informes finales - PPT |



Nota: En la SOCAP usted (estudiante-aprendiz) se presentará de la semana seis a la quince. De la semana seis a la trece rotará en diferentes puestos y en las semanas catorce y quince es cuando estará en el puesto de aprendizaje correspondiente al problema a solucionar.

DESARROLLO DEL CONTENIDO

Unidad temática 1. Fundamentos de investigación

Mapa mental de la unidad temática



Figura 2. Mapa mental de la unidad temática 1.

Fundamentos de investigación

Fuente: Elaboración propia



Recuerde que el tiempo para revisar este tema y hacer las actividades y productos que se le piden es de una semana.

Después de haber trabajado esta unidad, usted podrá:

Identificar los fundamentos y etapas de la metodología de la investigación para su aplicación a problemas en materia social, financiera y administrativa.



En esta primera unidad no se busca tener algo totalmente definido, se busca empezar a ejercitar las habilidades de análisis, descripción, concreción de ideas, etcétera; mismas que le permitirán ir aclarando, delimitando y definiendo el problema que trabajará en los siguientes capítulos.

1.1. Conceptos básicos

1.1.1. Metodología de la investigación

La investigación está encaminada a profundizar el conocimiento de un proceso, ya sea teórico, **práctico** o teórico-práctico; parte del conocimiento científico y lo lleva a la solución de problemas de la sociedad que, de una forma u otra, no han sido investigados o su investigación se ha conducido en otra dirección.

La Metodología de la Investigación (MI) es aquella ciencia que provee al investigador o investigadora de una serie de conceptos, principios y leyes que le permiten encauzar de un modo eficiente y tendiente a la excelencia el proceso de la investigación científica.



El objeto de estudio de la MI se puede definir como el proceso de investigación científica, el cual está conformado por toda una serie de pasos lógicamente estructurados y relacionados entre sí. Este estudio se hace sobre la base de un conjunto de características, de sus relaciones y leyes (Cortés & Iglesias, 2004).

1.1.2. Método científico

Es la metodología mediante la cual se pueden obtener conocimientos sobre diferentes temas. Gracias a esta metodología se pueden realizar observaciones sistemáticas, llevar a cabo experimentaciones, mediciones, análisis, modificaciones de hipótesis y formulaciones amplias; por eso se ha catalogado a lo largo de la historia como uno de los métodos más importantes de la ciencia (Pérez, 2021). Extrae conclusiones.

1.1.3. Técnicas de investigación

Las palabras "método" y "técnica" frecuentemente son empleadas como sinónimos. Sin embargo, cuando se aplican en la investigación científica, adquieren connotaciones distintas. Por método se entienden los pasos o el proceso mediante el que se guía una investigación; por su parte, la técnica es el procedimiento que se integra en un método con la finalidad de realizar tareas específicas dentro del proceso investigativo.

Las técnicas, en tal sentido, pueden ser identificadas como destrezas y habilidades (conductas e instrumentos) empleadas en la realización de las operaciones o etapas de la investigación, tales como aportar herramientas para el manejo de la información, realizar el control y organización de datos acoplados, así como orientar la construcción de conocimientos. Existen diversos tipos de técnicas, entre las cuales destacan (Orden, 2017):

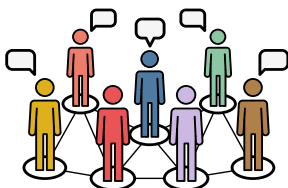
| Técnica | Descripción |
|----------------|--|
| Observación | Observar con atención y detenimiento fenómenos o hechos que brinden información para registrarlos y analizarlos. |
| Entrevista | Recopilación de información a través de la conversación con individuos o participantes, para obtener datos, testimonios y opiniones. |
| Encuesta | A través de cuestionarios, esta técnica permite reunir información y conocer la opinión de personas seleccionadas, sobre temas determinados. |
| Fichaje | Consiste en el registro de fichas, de los datos obtenidos durante la investigación. |
| Cuestionario | Conjunto de preguntas directas o indirectas, que pueden formar parte de la entrevista o la encuesta. |
| Test | Esta técnica deriva de la encuesta y la entrevista, y tiene como fin obtener datos relacionados con la personalidad, conducta o comportamientos individuales o colectivos de las personas vinculadas con la situación. |

Figura 3. *Ejemplos de técnicas*
Fuente: Metodología de la investigación

1.1.4. Importancia de la investigación aplicada a las ciencias sociales

La investigación científica se inicia con la determinación de un problema a investigar. Este problema es una pregunta acerca de un hecho cuya respuesta no está contenida en el conocimiento que existe hasta el momento, y para la que se busca una solución.

Las ciencias sociales estudian el comportamiento humano, los fenómenos sociales y las relaciones entre los grupos, para comprender y explicar los elementos que caracterizan a la sociedad; por ello la importancia de realizar investigación en esta área (Dialoguemos, 2021).



1.2. Etapas de la metodología de la investigación

1.2.1. Diseño de investigación

Se define como los métodos y técnicas elegidos por un investigador o investigadora para combinarlos de una manera razonablemente lógica para que el problema de la investigación sea tratado de manera eficiente.

El diseño es una guía sobre cómo llevar a cabo la investigación, utilizando una metodología particular. Cada investigador o investigadora tiene una lista de preguntas que necesitan ser evaluadas. La estructura de cómo debe llevarse a cabo la investigación puede prepararse utilizando el diseño de investigación.

El diseño de un tema de investigación se utiliza para explicar el tipo de investigación. Hay tres etapas principales del diseño de investigación:

- Recolección
- Medición
- Análisis de datos

El tipo de problema de investigación que enfrenta determinará el diseño de la investigación y no viceversa (QuestionPro, 2022).

1.2.2. Generalidades de los modelos para el diseño de procesos de investigación cuantitativos, cualitativos y mixtos

Los enfoques más comunes en la MI son el enfoque cualitativo y el enfoque cuantitativo, ambos desde su surgimiento han tenido diversidad de opiniones encontradas, diferencias sustanciales, críticas del uno al otro, etcétera. Se pueden establecer en forma general algunos puntos de contacto entre ambos:

- Se basan en observaciones y evaluaciones del fenómeno.
- Llegan a conclusiones como resultados de las observaciones y evaluaciones.
- De alguna forma, más o menos fundamentada, demuestran el grado de realidad de las conclusiones arribadas.
- Comprueban las conclusiones y hasta son capaces de generar nuevas fundamentaciones, basándose en las tendencias encontradas.

Enfoque cualitativo: utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación.

Algunas oraciones de este tipo pudieran ser:



- Las vacas grandes con manchas negras dan más leche.
- Hoy compré manzanas amarillas porque tienen más nutrientes que las manzanas rojas.

Enfoque cuantitativo: toma como centro de su proceso de investigación a las mediciones numéricas. Utiliza la recolección, la medición de parámetros, la obtención de frecuencias y estadígrafos de la población que investiga para llegar a probar las hipótesis establecidas previamente. En este enfoque se utiliza necesariamente el análisis estadístico.

El enfoque cuantitativo representa todo aquello cuyo resultado es número. Algunas oraciones de este tipo podrían ser:



- La temperatura en ciudad es de 24 grados Celsius y por la noche desciende a 7 grados Celsius.
- El 95% de los alumnos aprobaron la materia de español.

Ambos enfoques tienen sus ventajas y desventajas, son más útiles en unos u otros procesos, y su aplicación, si es verdaderamente aplicada y profundizada, puede dar los resultados esperados al proceso investigativo. Ambos tienen críticas en su aplicabilidad. Al enfoque cuantitativo se lo califica de mucho más impersonal y limitado, mientras al enfoque cualitativo se lo critica por su subjetividad y especulación. En la actualidad se está tendiendo a las investigaciones con enfoques mixtos.

Enfoque mixto: en un enfoque mixto el investigador utiliza las técnicas de cada uno por separado, se hacen entrevistas, se realizan encuestas para saber las opiniones de cada cual sobre el tema en cuestión, se trazan lineamientos sobre las políticas a seguir según las personas que intervengan, etcétera; además, esas encuestas pueden ser valoradas en escalas medibles y se hacen valoraciones numéricas de las mismas, se obtienen rangos de valores de las respuestas, se observan las tendencias obtenidas, las frecuencias, se hacen histogramas, se formulan hipótesis que se corroboran posteriormente (Cortés & Iglesias, 2004).



Ejemplos de planteamiento mixto:

- Las actitudes de los profesores y estudiantes acerca de la naturaleza de la ciencia, ¿influyen en la enseñanza y su aprendizaje?, ¿en qué porcentaje?
- En el pago de impuestos a tiempo, ¿qué importancia tiene el contar con una cultura tributaria para los contadores?

El capítulo dos está dedicado a estos métodos.

Siguiendo con las etapas de investigación, a continuación, se mencionan diferentes conceptos a destacar en la investigación. Cabe mencionar que estos conceptos se retomarán en profundidad en los siguientes capítulos.

1.2.2.1. Observación

La observación consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos o conducta manifiesta. Puede utilizarse como instrumento de medición en muy diversas circunstancias (Hernández, 2014).



Los pasos para construir un sistema de observación son:

1. Definir con precisión el universo de aspectos, eventos o conductas a observar. Por ejemplo, si nuestro interés es observar los recursos con que cuentan las escuelas de un distrito escolar debemos definir lo que concebimos como recurso escolar.
2. Extraer una muestra representativa de los aspectos, eventos o conductas a observar. Un repertorio suficiente de conductas para observar.
3. Establecer y definir las unidades de observación. Por ejemplo, el número de personas que leyeron el tablero de avisos de la compañía. El concepto de unidad de análisis es el mismo que en el análisis de contenido, solamente que en la observación se trata de conductas, eventos o aspectos.
4. Establecer y definir las categorías y subcategorías de observación. Estas categorías son similares a las definidas para el análisis de contenido. Y la observación también consiste en asignar unidades a categorías y subcategorías de observación (Hernández , 2014).

1.2.2.2. Formulación de hipótesis

Las hipótesis son las guías de una investigación o estudio; son explicaciones tentativas del fenómeno investigado que se formulan como proposiciones.



Pongamos un ejemplo de la vida cotidiana, en la cual constantemente elaboramos hipótesis acerca de muchas cosas y luego indagamos su veracidad.



Ejemplo, establecemos una pregunta de investigación: "¿Le gustaré a Paola?", y una hipótesis: "Le resultado atractivo a Paola". Esta hipótesis es una explicación tentativa y está formulada como proposición. Después investigamos si se acepta o se rechaza la hipótesis, al cortejar a Paola y observar el resultado.

1.2.2.3. Variables dependientes e independientes

Una variable es una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse; por ejemplo, la presión arterial.

Las variables pueden ser:

- ✓ *Variables independientes* representan una cantidad que se modifica en un experimento.
- ✓ *Variables dependientes* representan una cantidad cuyo valor depende de cómo se modifica la variable independiente.

1.2.2.4. Experimentación

Se le denomina experimentación a la investigación de un fenómeno en la cual se van a ir eliminando o agregando las variables necesarias que influyan en la investigación. La experimentación es considerada una de las etapas del método científico.

1.2.2.5. Conclusiones

Las conclusiones son en función de los resultados. Se recomienda incluya las recomendaciones que considere oportunas, si es apropiado. Además, hay que evitar sacar más conclusiones de las que sus resultados permitan, con la observación de no suplir por sugerencias.



Para empezar, **escriba el problema** que tiene identificado a solucionar en la Cooperativa; para ello reflexione sobre las preguntas del Anexo 1 y coloque su respuesta en el mismo.

1.3. Citas y referencias en formato APA

1.3.1. Formato APA en los informes de resultados de investigación

La American Psychological Association (APA) señala que una cita debe incluir autor (o autores), año de publicación y la página de la cual se extrajo la idea. La APA (2006) utiliza las referencias en el texto con un sistema de citación de autor y fecha; todas las citas que aparecen en el texto deberán ordenarse alfabéticamente en una lista de referencias bibliográficas al final del trabajo (UNAM, 2022).

Una cita es la idea que se extrae de un documento de manera textual o parafraseada, que sirve de fundamento al trabajo de investigación. La cita se coloca en el texto y es complementada con los elementos que identifican al documento de la cual se extrajo.



¿Qué se cita?

- Las ideas, opiniones o teorías de otra persona.
- Cualquier dato, estadística, gráfica, imagen – cualquier información– que no sea de conocimiento público (hechos para los que no es necesario citar la fuente).
- Cualquier referencia a las palabras de otra persona.
- El parafraseo de las palabras de otra persona.

Se cita para:

- Ampliar un texto.
- Reforzar o aclarar una idea.
- Argumentar o referir a las fuentes en las que está fundamentado el trabajo.
- Remitir a otras secciones del texto.
- Iniciar una discusión.
- Dar una definición.

Clasificación de las citas:

- *Cita textual o directa.* Una cita textual debe ser fiel y transcribir el texto palabra por palabra de otro autor o de un documento propio previamente publicado; al hacerlo, el texto se pone entre comillas, acompañado de los datos del autor, año y número de la página de donde se extrajo.
- *Cita textual corta.* Tiene menos de 40 palabras y se incorpora al texto que se está redactando entre comillas dobles.
- *Cita textual corta con énfasis en el contenido.* El contenido de la cita va en primer lugar entrecomillado y al final entre paréntesis el autor o autores, el año y la página.

- *Cita textual corta con énfasis en el autor.* Se anota primero el apellido del autor(es), seguido por el año que va entre paréntesis; a continuación, la cita entre comillas y, finalmente, entre paréntesis también, la página de donde se tomó la cita.
- *Cita textual corta con énfasis en el año.* En este caso se anotará primero el año seguido del nombre del autor, la cita entrecomillada y, al final, entre paréntesis, la página.
- *Cita textual larga.* Es mayor de 40 palabras y se escribe en una nueva línea sin comillas. Todo el párrafo se pone a una distancia de 1.3 cm desde el margen izquierdo y no se utiliza el espaciado sencillo.
- *Cita no textual o indirecta.* La cita no textual o indirecta consiste en un resumen breve o parafraseado de una parte de la obra o de toda ella. Existen dos tipos de citas no textuales, la específica y la general.
- *Cita no textual específica.* Se refiere a una parte de la obra, se escribe sin comillas e incluye la o las páginas de donde se ha resumido.
- *Cita no textual general.* Resume el contenido total de un escrito; va sin comillas y no se agrega el número de páginas (UNAM, 2022).

1.3.2. Referencias bibliográficas

Una referencia bibliográfica es el conjunto de elementos suficientemente detallados para identificar la fuente de la cual se extrae la información. Las referencias incluyen elementos esenciales y complementarios. Los esenciales son aquellos sin los cuales no se podría identificar un documento, como autor, título y pie de imprenta. Los elementos complementarios son datos útiles que se agregan a los esenciales; por ejemplo, números de páginas, nombre del traductor, prologuista, colección o serie, número de tomos, etcétera.

➤ Documentos impresos

Se consideran materiales impresos todos aquellos que se presentan en soporte papel, ya sean textos escritos, materiales gráficos o una combinación de ambos. A continuación, se muestran los elementos que deben incluir las referencias bibliográficas para documentos impresos:

- Autor, apellido e inicial(es) del nombre(s).
- Año de publicación (entre paréntesis).
- Título del trabajo y subtítulo, si hay, separados por dos puntos (en itálicas o negritas).
- Edición a partir de la segunda se abrevia con (ed.) (minúsculas y va entre paréntesis).
- Lugar de publicación.
- Editorial (UNAM, 2022).

➤ Documentos electrónicos

Un documento electrónico es cualquier información almacenada en un soporte informático que se consulta mediante una computadora, como libros, artículos de revistas, artículos de periódicos, ponencias, base de datos, sitios web, listas de interés, entre otras.

Lo anterior, hace que las referencias para este tipo de publicaciones presenten variables y particularidades en la redacción. Por ejemplo, una referencia a un documento electrónico incluirá los datos que se presentan a continuación:

- Autor, apellido(s) e inicial(es) del nombre.
- Fecha de publicación.
- Título del documento.
- Fecha de consulta.
- Dirección URL-Universal Resource Locator.



| Formas generales | | |
|--------------------------------------|---|---|
| Libro electrónico | Apellido, A. A. (año de publicación). Título del trabajo. Recuperado el día, mes, año, de URL de la fuente. | |
| | Las referencias de los libros electrónicos contarán con el autor, año de publicación y título del documento y se complementarán con la fecha de consulta y la dirección electrónica (URL) en donde está disponible. Se debe proveer información para identificar y localizar el documento consultado con las siguientes palabras "Recuperado de" o una frase equivalente. | |
| | Cita en texto | Referencia |
| | "La educación es un elemento fundamental por la inculcación de la ideología de la dominación o de la liberación, sobreponiéndose a la realizada por los demás apartados ideológicos (Magallón, 1993, p. 61) | Magallón, M. (1993). Filosofía política de la educación. México: UNAM. Recuperado el 5 de febrero de 2009, de http://bidi.unam.mx/libroe_2007/0638679/index.html |
| Artículo de revista | Apellido, A. A. (año de la publicación). Título del artículo. [versión electrónica]. Título de la revista, xx(x), xx-xx. | |
| | Algunas revistas en papel han migrado al formato electrónico, otras nacieron electrónicas. | |
| | Artículo de revista sin versión impresa | |
| | Cita en texto | Referencia |
| | Define la taxonomía como un tipo de vocabulario controlado en que todos los términos están conectados mediante... (Centelles, 2005). | Centelles, M. (2005). Taxonomía para la categorización y la organización de la información en sitios Web. <i>Hipertext.net</i> , núm. 3. Recuperado el 26 de septiembre de 2008, de http://www.hipertext.net/web/pag264.htm |
| | Artículo de revista en línea proveniente de una versión impresa | |
| | Después del título, entre corchetes se pone la leyenda [versión electrónica] y no se indica el URL, pero si el artículo en línea tiene un formato diferente a la versión impresa -si no está en formato PDF- entonces se agrega la fecha en que se recuperó y el URL. | |
| | Lev-Wiesel, R. (Jun, 2008) Child sexual abuse: A critical review of intervention and treatment modalities [versión electrónica]. <i>Children and Youth Services Review</i> . Vol. 30(6), 665-673. | |
| Artículo de una base de datos | Apellido, A. A. (año de publicación). Título del artículo. Título de la revista, xx(x), xx-xx. Recuperado (año, mes y día) de la base de datos (nombre de la base). | |
| | Cuando el artículo se obtiene de una base de datos, se sigue la forma general para describir un artículo, enunciando la fecha en que se recuperó y el nombre de la base de datos. | |
| | Cita en texto | Referencia |
| | "Comunidad es una palabra que proviene de latín, <i>commune</i> y <i>communis</i> , conjuntamente, en común, conjunto de personas que se vinculan por el cumplimiento de obligaciones comunes y recíprocas y que se utiliza desde mediados del siglo XV". (Corominas, 1987, citado por Rodríguez, 2007, p. 10) | Rodríguez, J. L. (2007). Comunidades virtuales, práctica y aprendizaje: elementos para una problemática. <i>Teoría de la educación: educación y cultura en la sociedad de la información</i> . 8(3), 6-22. Recuperado el 13 de octubre de 2008 de la base de datos IRESIE. |
| Artículo de periódico | Apellido, A. A. (fecha de publicación). Título del artículo. Título del periódico. Recuperado el día, mes, año, de URL de la fuente. | |
| | Cámara, T. (2004, 17 de octubre). ¿Cuánto cuesta? Ofrecen líneas aéreas 20% de descuento [en línea]. El Universal. Sección Finanzas. Recuperado el 17 de octubre de 2004 de http://www.eluniversal.com.mx/pls/impreso/ol_tu_dinero.html?_id_section=7&p_id_notas=1249 | |

Figura 4. Formas de documentos electrónicos
Fuente: UNAM

➤ **Publicaciones periódicas**

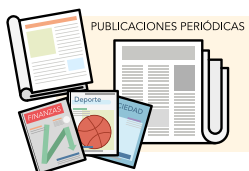
Son publicaciones editadas en fascículos sucesivos numerados con periodicidad fija o variable y con temática diversa. Ofrecen información actualizada por la frecuencia de la aparición. Tratan los temas de manera más concisa y con mayor actualidad y novedad que los libros.

Las publicaciones periódicas deben llevar:

- Autor, apellido(s) e inicial(es) del nombre.
- Fecha de publicación.
- Título del artículo.
- Título de la revista.
- Volumen.
- Número si es una revista de paginación separada.
- Páginas si es un periódico o magacín se utiliza p. o pp. antes del número o números de la página. Si se trata de una revista, únicamente se indican los números de página sin poner p o pp (UNAM, 2022).

Son publicaciones periódicas:

- Periódicos
- Revistas científicas
- Revistas de divulgación
- Boletines



- **Revistas científicas** son el principal instrumento de transferencia de información científica que adelanta hipótesis y conclusiones para desarrollar posteriormente en libros.

Se utiliza una revista científica para:

- Investigaciones académicas.
- Averiguar qué se ha estudiado del tema.
- Encontrar bibliografía que ayude en la investigación.

- **Las revistas de divulgación**, de entretenimiento o magazines contienen artículos e imágenes sobre diversas materias de interés popular y acontecimientos actuales.

Utilizar una revista de divulgación para:

- Encontrar información sobre cultura popular.
 - Encontrar información actualizada sobre acontecimientos recientes.
 - Encontrar artículos sobre una materia no escritos por especialistas.
- **Un periódico** es una colección de artículos de contenido informativo en los campos político, económico, social y cultural, con comentario.

Utilizar un periódico para:

- Encontrar información actualizada sobre acontecimientos locales, nacionales o internacionales.
 - Encontrar opiniones sobre temas.
- **Un boletín** es una publicación periódica editada por entidades oficiales, organizaciones privadas o públicas, para dar cuenta periódicamente de sus actividades.

También:

- **Los libros** cubren cualquier tema, datos o ficción y, normalmente, incluyen extensas bibliografías. Los libros electrónicos, denominados e-libros, se pueden leer en línea, o desde un dispositivo e-reader.

Utilizar un libro para:

- Buscar información general sintetizada sobre un tema.
- Poner el tema en contexto con otras cuestiones importantes.
- Encontrar resúmenes de investigaciones para apoyar un argumento.
- Para deleite.

- **Obras de referencia.** Son obras de consulta rápida, inmediata, de información autónoma y precisa, organizada alfabéticamente, sistemáticamente, cronológicamente.

Son obras de referencia:

- Enciclopedias
 - Diccionarios
 - Directorios
 - Anuarios
 - Cronologías
- **Las patentes** son públicas y accesibles desde internet.

Estructura de una patente:

1. Primera página (identifica el documento).
2. Memoria descriptiva (datos e información técnica).
3. Reivindicaciones (delimitan el objeto y alcance del monopolio).
4. Informe sobre el estado de la técnica.

Utilizar una patente para:

- Consultar la actividad de creación e innovación tecnológica de un campo.
 - Orientar la actividad investigadora.
- **Actas de congresos**
Son recopilaciones de las ponencias y comunicaciones de congresos, simposios, seminarios, etcétera, editadas en general por la entidad organizadora. En ellas se dan a conocer por primera vez los resultados de muchos trabajos de investigación.
 - **El informe** es un documento que describe el progreso o resultado de una investigación científica o técnica, o el estado de un problema científico.

- **Una tesis doctoral** es una disertación escrita que presenta a la universidad el o la aspirante al título de doctor en una facultad.
- **Las publicaciones oficiales y los documentos gubernamentales** son documentos editados por orden y a expensas de cualquier autoridad pública: los diarios oficiales, documentos, informes y anales parlamentarios y otros textos legislativos, las publicaciones e informes de carácter administrativo que emanen de los organismos gubernamentales (Biblioteca Universidad de Alcalá, 2013).

1.3.3. Elementos de redacción y estilo en la elaboración de un documento científico

Los elementos que conforma la estructura de un artículo científico pueden variar, en forma general coinciden que deben contener en su orden las siguientes partes:

- **Título.** Debe ser corto, específico, informativo, conciso, claro y suficientemente ilustrativo sobre el contenido y propósito del artículo.
- **Autores/autoras.** Si el trabajo ha sido realizado en equipo, debe colocarse como primer autor/ autora, quien ha tenido mayor responsabilidad en la realización del trabajo.
- **Resumen y palabra clave.** El resumen debe sintetizar el contenido de todas las secciones del artículo. Algunas revistas obligan incluso a incluir títulos de apartado dentro del resumen.
El o los autores/autoras deben identificar de 3 a 6 palabras clave que describan claramente el contenido, evitando términos muy específicos, términos muy genéricos y palabras vacías.
- **Introducción.** En esta parte se expone el problema y se informa lo que se conoce del mismo. Además, se hará una revisión bibliográfica pertinente y se discute el objetivo general, el fin principal y la hipótesis del problema.

- **Material y métodos.** La sección de métodos solo debe incluir la información que está disponible en el momento en que se escribió el plan o protocolo del estudio. Los métodos describen técnicas haciendo énfasis en cómo se aplican al estudio concreto del documento científico.
Los materiales describen las muestras u objetos de estudio, su descripción, su procedencia y sus características generales relevantes para el estudio.
- **Resultados.** Se expondrá en forma clara, siguiendo una secuencia lógica, los resultados obtenidos por el autor/autora en su investigación, utilizando todos los recursos disponibles para clarificar al lector de todo lo obtenido en la investigación; se pueden utilizar las gráficas, tablas, fotografías, etcétera.
- **Discusión y conclusiones.** En la discusión se retoman los resultados obtenidos y se comparan con otros previos; se contextualiza su importancia, así como las implicaciones prácticas y teóricas de los mismos. En esta sección se menciona la investigación futura, así como posibles usos de los resultados. En esta parte, frecuentemente, se tienen en cuenta posibles objeciones, limitaciones y comentarios de los resultados.
- **Reconocimientos.** Son manifestaciones de gratitud del autor/autora para con el personal profesional o técnico que colabora en la investigación.
- **Referencia bibliográfica.** Deben incluirse todas las referencias bibliográficas utilizadas por el autor/autora para la realización de la investigación, ordenándolas por orden alfabético de aparición o cronológica (Biblioteca Universidad de Alcalá, 2013).

Realice la tarea 1. *Acercamiento al problema a investigar*

TAREA

Tarea 1. Acercamiento al problema a investigar

Unidad temática 1. Fundamentos de investigación (integral)

Esta tarea tiene como propósito que usted identifique los fundamentos y etapas de la metodología de la investigación y comience en la aplicación de algunos términos a un problema de su Cooperativa.

Instrucciones:

- Con la información de la unidad temática 1. Fundamentos de investigación, **llene** el Anexo 1.
- En la primera sección de la tarea, "Etapas de la metodología de investigación", del Anexo 1, **reflexione** sobre las preguntas que se le piden y contéstelas. A partir de ellas, defina su problema de investigación.
- En la segunda parte, y considerando la información del tema "Citas y referencia en formato APA", **llene** el apartado 2 del Anexo 1; para ello, escriba la lista de referencias que están en el Anexo 2, de acuerdo a los criterios de APA.
Los criterios de evaluación son:
 - Presentación o portada.
 - Anexo 1 llenado de acuerdo a los criterios que se indican.
- No olvide **escribir** en su tarea, su nombre y el de la institución a la que pertenece.
- Guarde** su tarea 1 (Acercamiento al problema a investigar) como documento Word, con la siguiente nomenclatura: Tarea1_XX_YZ. Recuerde sustituir XX por las dos primeras letras de su primer nombre, la Y por la inicial de su apellido paterno y la Z por la inicial de su apellido materno.
Por ejemplo, si yo me llamo Mario Hernández Pérez, debo guardar mi documento de la siguiente forma: Tarea1_MA_H_P.
- Suba** su tarea 1 en su e-portafolio, que se encuentra en la plataforma educativa.
- Si tiene dudas, por favor, **plantéelas** a su docente o escribálas en el Foro de Dudas, y éstas serán contestadas en las siguientes 24 horas hábiles.

Lista de cotejo. Tarea 1. *Acercamiento al problema a investigar (valor 5)*

Nombre de la o el estudiante-aprendiz:

Nombre de la o el docente:

Universidad tecnológica:

Cooperativa de ahorro y préstamo de procedencia:

| Aspectos a evaluar | Cumple | | Observaciones |
|---|--------|----|---------------|
| | Sí | No | |
| Presentación o portada | | | |
| Logo de la UT, nombre de la asignatura, identificación del reporte, nombre del alumno o alumna, grupo y fecha de entrega. | 0.2 | 0 | |
| Etapas de la metodología de investigación | | | |
| Menciona el problema a trabajar. | 0.8 | 0 | |
| Contesta las preguntas indicadas: | 0.8 | 0 | |
| Delimita y define su problema a investigar. | 0.8 | 0 | |
| Citas y referencia en formato APA | | | |
| Las referencias tienen la estructura del formato APA. | 0.8 | 0 | |
| Las referencias están organizadas por orden alfabético. | 0.8 | 0 | |
| Las referencias contienen los elementos que la componen en el orden indicado, de acuerdo al tipo de documento. | 0.8 | 0 | |
| <i>Total:</i> | | | |

Anexo 1. Delimitación y definición del problema a investigar

Anexo 1. Delimitación y definición del problema a investigar

Nombre de la o el estudiante-aprendiz:

Nombre de la o el docente:

Universidad tecnológica:

Cooperativa de ahorro y préstamo de procedencia:

Etapas de la metodología de la investigación

Escriba tal cual identificó el problema con la persona de la Cooperativa:

Investigar sobre un tema no es cuestión de un interés personal, debe servir para algo o para alguien. En este caso, debe servir a la Cooperativa y ser algo práctico. Conteste las siguientes preguntas para enfocar el problema que ya platicó con la Cooperativa:

- ✓ ¿Es una situación que trae consecuencias negativas a la Cooperativa? Si contesto que sí, ¿cuáles son ellas?
- ✓ ¿Por qué se debe atender?, ¿cuáles serían las consecuencias a largo plazo?
- ✓ Sin tener, aún, mayor información, ¿qué es lo que considera que no funciona en la situación?
- ✓ Si resuelve el problema, ¿a quién beneficiaría: área, personas, etcétera?
- ✓ Piense cuál sería el alcance de su investigación; para ello, delimite el problema considerando qué es lo que puede resolver específicamente y cuánto tiempo tiene para aplicar la investigación.

De acuerdo con las preguntas anteriores, defina, en un primer momento, ¿cuál sería el problema?

Citas y referencias en formato APA

Redacte las citas del Anexo 2 y organícelas de acuerdo al formato APA.

Anexo 2. Referencias a realizar

| Autor | Año | Título del Documento/ Nombre del sitio web | Ciudad | País | Editorial/Link |
|-----------------------------|------|---|-------------------------|-------------|-----------------------------------|
| Rojas Soriano, Raúl | 2013 | Guía para realizar investigaciones sociales | México | México | Plaza y Valdés |
| Pérez, César | 2019 | Técnicas de muestreo estadístico | España | España | Garceta Grupo Editorial |
| Maxwell, Joseph A. | 2019 | Diseño de investigación cualitativa | | México 2002 | Gedisa |
| Hernández Sampieri, Roberto | 2016 | Fundamentos de investigación | | México 2003 | Mc Gray Hill |
| Hernández Sampieri, Roberto | 2018 | Bundle Metodología de la investigación. Las rutas Cuantitativa, Cualitativa y Mixta Con Connect | | México 2004 | Mc Gray Hill |
| Morales Castro, Arturo | 2014 | Finanzas/ Bibliotecas UNAM | | | Bibliotecas UNAM, DGBSDI - Inicio |
| Rober Cox Merton | 2021 | Revista Mexicana de Economía y Finanzas | México, ISSN; 1665-5346 | México | Remef.org.mex/index.php/remef |

Para saber más...



Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.

Referencias



Biblioguías. (2019). *Cómo y dónde publicar: Redactar un documento científico*. Universidad de Alcalá. Biblioteca. https://uah-es.libguides.com/como_y_donde_publicar/redactar_documentos_cientificos

Biblioteca Universidad de Alcalá. (2013). *Fuentes de Información. Curso de autoformación de la Biblioteca de la Universidad de Alcalá*. <http://www.bibliopos.es/documentos/Fuentes-de-informacion.pdf>

Cortés, M. & Iglesias, M. (2004). *Generalidades sobre Metodología de la Investigación*. Material Didáctico Universidad Autónoma del Carmen.

Dialoguemos. (2021). *La importancia de la investigación en ciencias sociales*. Universidad Técnica Particular de Loja. <https://dialoguemos.ec/2021/02/la-importancia-de-la-investigacion-en-ciencias-sociales/#:~:text=La%20importancia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%20en%20esta%20%C3%A1rea%20es%20la,%2C%20hist%C3%B3ricos%2C%20pol%C3%ADticos%20y%20m%C3%A1s>

Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.

Orden, J. P. (2017). *Metodología de la Investigación*. CDMEX: Pearson.

Pérez, M. (2021). *Definición de Método Científico*. <https://conceptodefinicion.de/metodo-cientifico/>

QuestionPro. (2022). *Diseño de investigación. Elementos y características*. <https://www.questionpro.com/blog/es/disenio-de-investigacion/>

UNAM. (2022). *¿Cómo hacer citas y referencias en formato APA?* Bibliotecas UNAM. <https://bibliotecas.unam.mx/index.php/desarrollo-de-habilidades-informativas/como-hacer-citas-y-referencias-en-formato-apa>

Unidad temática 2. Investigación cuantitativa, cualitativa y mixta

Mapa mental de la unidad temática

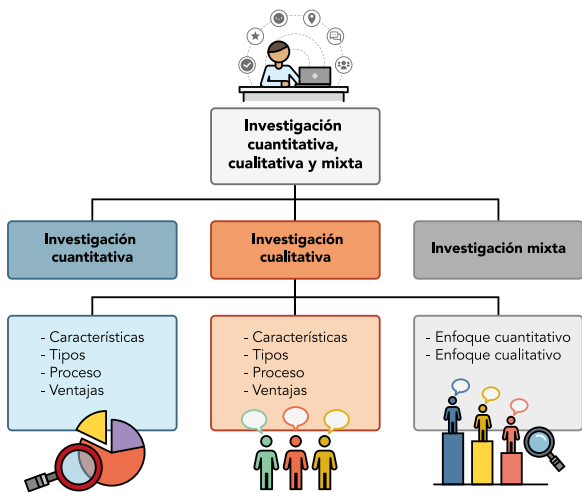


Figura 5. Mapa mental de la unidad temática 2. Investigación cuantitativa, cualitativa y mixta
Fuente: Elaboración propia



Recuerde que el tiempo para revisar este tema y hacer las actividades que se le piden es **una semana**.

Después de haber trabajado esta unidad, usted podrá:

Distinguir los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto de la investigación para contribuir a la solución de una problemática social, financiera y administrativa detectada.



En la unidad anterior tuvimos un primer acercamiento con el problema a solucionar de la Cooperativa. En esta segunda unidad vamos a definir el tipo de investigación a utilizar; para ello conteste las preguntas que se le van haciendo conforme se revisa el material y realice las actividades que se le piden en el **Anexo 3**.

2.1. Investigación cuantitativa

Enfoque cuantitativo. Es en el que se tienen preguntas de investigación y se formulan los objetivos. Posteriormente, se derivan las hipótesis, se eligen las variables del proceso y se usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.

2.1.1. Características

1. Plantea un problema de estudio delimitado y concreto.
2. Una vez planteado el problema de estudio, se considera lo que se ha investigado anteriormente (revisión de la literatura) y se construye un marco teórico.
3. Del marco teórico se derivan una o varias hipótesis y se someten a prueba mediante diseños de investigación.
4. La recolección de los datos se fundamenta en la medición (se miden las variables o conceptos contenidos en las hipótesis). Esta recolección se lleva a cabo al utilizar procedimientos estandarizados.

5. Debido a que los datos son producto de mediciones se representan mediante números (cantidades) y se deben analizar a través de métodos estadísticos.
6. En el proceso se busca el máximo control (experimentación y/o pruebas de causa-efecto) para lograr que otras explicaciones posibles, distintas a la propuesta del estudio (hipótesis) sean desechadas y se minimice el error.
7. Los análisis se interpretan a la luz de las predicciones iniciales (hipótesis) y de estudios previos (teoría).
8. Debe ser lo más "objetiva" posible. Los fenómenos que se observan y/o miden no deben ser afectados por el investigador o investigadora o por otros.
9. Siguen un patrón predecible y estructurado (el proceso); las decisiones críticas se efectúan antes de recolectar los datos.
10. Se pretenden generalizar los resultados encontrados en un grupo o segmento (muestra) a una colectividad mayor (universo o población). También se busca que los estudios efectuados puedan replicarse.
11. Al final, se intenta explicar y predecir los fenómenos investigados, buscando regularidades y relaciones causales entre elementos.
12. Conduce a una explicación sobre cómo se concibe la realidad (Hernández, 2010).

2.1.2. Tipos

El paradigma de las ciencias experimentales (física, química y biología) se centra en el contraste de hipótesis y teorías, en el uso de la medida como fórmula de recolección de datos, en la estadística como método de análisis e interpretación y en la expresión matemática para formalizar el conocimiento. Este paradigma también se ha aplicado en ciencias sociales, como la antropología, psicología, pedagogía, economía y sociología, entre otras. A esta adaptación se le ha llamado investigación cuantitativa.

Dentro de este enfoque general se pueden distinguir dos grandes estrategias de investigación: experimental y no experimental.

- **Investigación no experimental.** Incluye estrategias metodológicas que no manipulan las variables, sino solo las observan o miden.
- **Investigación experimental.** Esta estrategia se concreta en el llamado experimento científico, cuya característica fundamental es el control riguroso de todas las posibles fuentes de invalidez del estudio. Se centra en la manipulación de variables y la selección y asignación al azar de participantes en distintos grupos de control.

2.1.3. Proceso

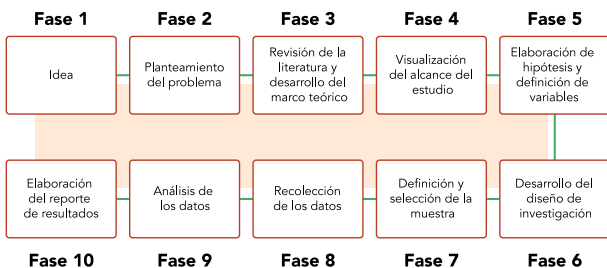


Figura 6. Proceso cuantitativo
Fuente: Metodología de la investigación

- **Planteamiento del problema de investigación cuantitativa**

Una vez que se ha concebido la idea de investigación y se ha profundizado en el tema en cuestión y elegido el enfoque cuantitativo, se encuentra en condiciones de plantear el problema de investigación.

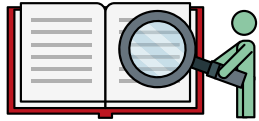


La idea inicial se puede desarrollar a través de cinco elementos:

- *Objetivos de investigación:* señalan a lo que se aspira en la investigación y deben expresarse con claridad, pues son las guías del estudio.
- *Preguntas de investigación:* orientan hacia las respuestas que se buscan con la investigación. Las preguntas no deben ser ambiguas ni abstractas.
- *Justificación de la investigación:* indica el porqué de la investigación exponiendo sus razones. Demuestra que el estudio es necesario.
- *Viabilidad de la investigación:* se toma en cuenta la disponibilidad de recursos financieros, humanos y materiales que determinarán, en última instancia, los alcances de la investigación.
- *Evaluación de las deficiencias en el conocimiento del problema:* se debe considerar respecto al problema de investigación: ¿qué más se necesita saber del problema?, ¿qué falta de estudiar o abordar? (Hernández, 2010).

- **Revisión de la literatura y desarrollo del marco teórico**

Desarrollo de la perspectiva teórica. Sustentar teóricamente el estudio, una vez que ya se ha planteado el problema de investigación.



El desarrollo del marco teórico usualmente comprende dos etapas:

1. *Revisión de la literatura.* Consiste en detectar, consultar y obtener la bibliografía y otros materiales útiles, de los cuales se extrae y recopila información relevante y necesaria para el problema de investigación.

2. *Construcción del marco teórico, que puede implicar adoptar una teoría.* Implica redactar su contenido, hilando párrafos y citando apropiadamente la referencia (Hernández, 2010).

- **Visualización del alcance del estudio**

Si se ha decidido, una vez hecha la revisión de la literatura, que la investigación vale la pena y se debe realizar, el siguiente paso consiste en visualizar el alcance que tendrá.



Se tienen diferentes alcances de investigación:

1. *Alcance exploratorio.* Se realizan cuando el objetivo consiste en examinar un tema poco estudiado.
2. *Alcance descriptivo.* Busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población.



Ejemplo: Un censo nacional de población es un estudio descriptivo, cuyo propósito es medir una serie de conceptos en un país y momento específicos: aspectos de la vivienda (metros cuadrados, número de pisos y habitaciones, si cuenta o no con energía eléctrica y agua entubada, etcétera), información sobre los ocupantes (edad, género, bienes, ingreso, alimentación, lugar de nacimiento, idioma o lengua, religión, etcétera) y otras dimensiones que se juzgen relevantes para el censo.

3. *Alcance correlacional.* Este tipo de estudios tienen como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular.



Ejemplo: Supongamos que un psicoanalista tiene como pacientes a una pareja, Ana y Luis. Puede hablar de ellos de manera individual e independiente; es decir, comentar cómo es Ana y cómo es Luis (descripción); o bien, hablar de su relación: cómo se llevan y perciben su matrimonio, cuánto tiempo pasan diariamente juntos, qué actividades comparten y otros aspectos similares (relación).

4. *Alcance explicativo.* La investigación explicativa pretende establecer las causas de los eventos, sucesos o fenómenos que se estudian.



Ejemplo: Los estudios explicativos responderían a preguntas como: ¿qué efectos tiene que los adolescentes peruanos, habitantes de zonas urbanas y de nivel socioeconómico elevado, vean videos musicales con alto contenido sexual?, ¿a qué se deben estos efectos?, ¿qué variables mediatizan los efectos y de qué modo?, etcétera (Hernández, 2010).

- **Elaboración de hipótesis y definición de variables**

Las **hipótesis** indican, como ya revisamos, lo que tratamos de probar y se definen como **explicaciones tentativas del fenómeno investigado**. Se derivan de la teoría existente y deben formularse a manera de proposiciones.



Al formularlas, el investigador o investigadoras no está totalmente seguro de que vayan a comprobarse. En el ámbito de la investigación científica, las hipótesis son proposiciones tentativas acerca de las relaciones entre dos o más variables y se apoyan en conocimientos organizados y sistematizados (Davis, 2008 e Iversen, 2003, como se citó en Hernández, 2010).



Ejemplo de hipótesis

La proximidad geográfica entre los hogares de las parejas de novios está vinculada positivamente con el nivel de satisfacción que les proporciona su relación.

Observe en el ejemplo que se vincula dos variables: "proximidad geográfica entre los hogares de los novios" y "nivel de satisfacción en la relación".

Variable: es una propiedad que tiene una variación que puede medirse u observarse. Por ejemplo, el género, la motivación intrínseca hacia el trabajo, el aprendizaje de conceptos, la agresividad verbal y la exposición a una campaña de propaganda política.

Las variables adquieren valor para la investigación científica cuando llegan a relacionarse con otras variables; es decir, si forman parte de una hipótesis o una teoría. En este caso, se les suele denominar constructos o construcciones hipotéticas (Hernández, 2014).

Se profundizará en este tema de las hipótesis y variables en el capítulo 3, donde hay un tema específico sobre estos términos.

• Desarrollo del diseño de investigación

El diseño es el plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere en una investigación. En el enfoque cuantitativo se utiliza el o los diseños para analizar la certeza de las hipótesis formuladas o para aportar evidencia respecto de los lineamientos de la investigación (si es que no hay hipótesis).



En la literatura sobre la investigación cuantitativa es posible encontrar diferentes clasificaciones de los diseños. Se consideran las siguientes:

- **Diseño experimental.** Se refiere a un estudio en el que se manipulan intencionalmente una o más variables independientes (supuestas causas-antecedentes), para analizar las consecuencias que la manipulación tiene sobre una o más variables dependientes (supuestos efectos-consecuentes), dentro de una situación de control para el investigador o investigadora.

Para establecer influencias se deben cubrir varios requisitos que a continuación se expondrán.

El primer requisito es que se trate de un **experimento**, el cual se puede definir como una situación de control en la cual se manipulan variables.

La *variable dependiente* no se manipula, sino que se mide para ver el efecto que la manipulación de la variable independiente tiene en ella. La manipulación o variación de una variable independiente puede realizarse en dos o más grados. El nivel mínimo de manipulación es de presencia-ausencia de la variable independiente. Cada nivel o grado de manipulación involucra un grupo en el experimento.

- *Grupo de control.* Se le conoce también como grupo testigo.
- *Grupo experimental.* Es el que recibe el tratamiento o estímulo experimental.

Al manipular una variable independiente es necesario **especificar qué se va a entender por esa variable en el experimento** (definición operacional). Es decir, trasladar el concepto teórico a un estímulo experimental.

Otro requisito que todo experimento debe cumplir es **el control o la validez interna** de la situación experimental, que es el grado de confianza que se tiene de que los resultados del experimento se interpreten adecuadamente y sean válidos. Además de la **validez externa**, que se refiere a qué tan generalizables son los resultados de un experimento a situaciones no experimentales, así como a otros participantes o poblaciones (Hernández, 2010).

- **Diseño no experimental.** En la investigación se realiza sin manipular deliberadamente variables. Se observan fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para posteriormente analizarlos.

Los diseños no experimentales se pueden clasificar en:

- *Transeccionales.* Los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de algo que sucede.



Ejemplo

Investigar el número de empleados, desempleados y subempleados en una ciudad en el último mes.

A su vez, los diseños transeccionales se dividen en tres: exploratorios, descriptivos y correlacionales-causal.

El propósito de los diseños transeccionales **exploratorios** es comenzar a conocer una variable o un conjunto de variables, una comunidad, un contexto, un evento, una situación. Los diseños transeccionales **descriptivos** tienen como objetivo indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población. Los diseños **correlacionales-causales** pueden limitarse a establecer relaciones entre variables sin precisar sentido de causalidad o pretender analizar relaciones causales (Hernández, 2010).

- *Longitudinales*. Son los estudios que recaban datos en diferentes puntos del tiempo, para realizar inferencias acerca de la evolución, sus causas y sus efectos.



Ejemplo

Analizar la manera en que evoluciona la percepción sobre tener relaciones sexuales premaritales en las mujeres jóvenes adultas (20 a 25 años) de Valledupar, Colombia, de aquí al año 2020. Las mujeres aumentan su edad, pero siempre habrá una población de mujeres de esas edades en tal ciudad. Las participantes seleccionadas son otras, pero el universo o población es la misma.

• Definición y selección de la muestra

En la mayoría de las situaciones se realizan los estudios en una muestra, pero habrá casos en los que se requiera la población completa. Por ejemplo, los estudios motivacionales en empresas suelen abarcar a todos sus empleados y empleadas. Las muestras se utilizan por economía de tiempo y recursos.

Términos:

- *Unidades de análisis.* Se les denomina también casos o elementos.
- *Muestra.* Subgrupo de la población del cual se recolectan los datos y debe ser representativo de ésta.
- *Población o universo.* Conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones.

Para seleccionar una muestra, lo primero que hay que hacer es definir la unidad de análisis (individuos, organizaciones, periódicos, comunidades, situaciones, eventos, etcétera). Una vez que se definió cuál será la unidad de análisis, se procede a delimitar la población que va a ser estudiada y sobre la cual se pretende generalizar los resultados.

Para el proceso cuantitativo, la muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse o delimitarse de antemano con precisión; éste deberá ser representativo de dicha población. El investigador o investigadora pretende que los resultados encontrados en la muestra logren generalizarse o extrapolarse a la población.



Tipos de muestra

- *Muestra probabilística.* Subgrupo de la población en el que todos los elementos de ésta tienen la misma posibilidad de ser elegidos.
 - Muestreo aleatorio simple

- Muestreo sistemático
 - Muestreo estratificado
 - Muestreo por conglomerados
 - Muestreo de áreas
 - Muestreo polietápico
- *Muestra no probabilística o dirigida.* Subgrupo de la población en la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de las características de la investigación.
- Muestreo por conveniencia
 - Muestreo con fines especiales
 - Muestreo por cuotas
 - Muestreo de juicio

Ejemplos



En una investigación sobre inmigrantes extranjeros en México (Baptista, 1988, como se citó en Hernández, 2010). El objetivo de la investigación era documentar sus experiencias de viaje, de vida y de trabajo. Para cumplir dicho propósito se seleccionó una muestra no probabilística de personas extranjeras que por diversas razones (económicas, políticas, fortuitas) hubieran llegado a México entre 1900 y 1960. Las personas se seleccionaron por medio de conocidos, de asilos y de referencias. De esta manera, se entrevistó a 40 inmigrantes con entrevistas semiestructuradas, que permitieron al participante hablar libremente sobre sus experiencias.

Comentario: en este caso es adecuada una muestra no probabilística, pues se trata de un estudio con un diseño de investigación exploratorio y un enfoque fundamentalmente cualitativo; es decir, no es concluyente, sino que su objetivo es documentar ciertas experiencias.



En una investigación en Nicaragua, quieren saber cuántos niños han sido vacunados y cuántos no, y las variables asociadas (nivel socioeconómico, lugar donde viven, educación) con esta conducta y sus motivaciones. Se hace una muestra probabilística nacional de —digamos por ahora— 1,600 infantes, y de los datos obtenidos se tomarían decisiones para formular estrategias de vacunación, así como mensajes dirigidos a persuadir la pronta y oportuna vacunación de los niños.

Comentario: este tipo de estudio, donde se hace una asociación entre variables y cuyos resultados servirán de base para tomar decisiones políticas que afectarán a una población, se logra por medio de una investigación por encuestas y, definitivamente, por medio de una muestra probabilística, diseñada de tal manera que los datos lleguen a ser generalizados a la población.

- **Recolección de los datos**

Una vez que seleccionamos la muestra, la siguiente etapa consiste en recolectar los datos pertinentes sobre los atributos, conceptos o variables de las unidades de análisis o casos (participantes, grupos, organizaciones, etcétera). Recolectar los datos implica elaborar un plan detallado de procedimientos que nos conduzcan a reunir datos con un propósito específico. Este plan incluye determinar:



- a) ¿Cuáles son las fuentes de donde se obtendrán los datos?
- b) ¿En dónde se localizan tales fuentes?
- c) ¿A través de qué medio o método vamos a recolectar los datos?
- d) Una vez recolectados, ¿de qué forma vamos a prepararlos para que puedan analizarse y respondamos al planteamiento del problema?

En la recolección de datos, los **instrumentos de medición** son los recursos que utiliza el investigador o investigadora para registrar información o datos sobre las variables que proyecta.

Un instrumento de medición adecuado es aquel que registra datos observables, que representan verdaderamente los conceptos o las variables que el investigador o investigadora tiene en mente (Grinnell, Williams y Unrau, 2009, como se citó en Hernández, 2010). Los instrumentos de medición deben cumplir con los siguientes requisitos:

- *Confiabilidad.* Grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes. La confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales.



Por ejemplo, si se midiera la temperatura ambiental usando un termómetro, su aplicación repetida debe producir resultados iguales.

- *Validez.* Grado en que un instrumento en verdad mide la variable que se busca medir. La validez se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir.



Por ejemplo, un instrumento válido para medir la inteligencia debe medir la inteligencia y no la memoria.

Se tiene diferentes clases de validez:

- Validez de contenido. Se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide.
 - Validez de criterio. Se establece al validar un instrumento de medición al compararlo con algún criterio externo que pretende medir lo mismo.
 - Validez de constructo. Se refiere a qué tan exitosamente un instrumento representa y mide un concepto teórico (Grinnell, Williams y Unrau, 2009, como se citó en Hernández, 2010).
 - Validez de expertos. Se refiere al grado en que aparentemente un instrumento de medición mide la variable en cuestión, de acuerdo con expertos en el tema.
- *Objetividad del instrumento.* Se refiere al grado en que el instrumento es permeable a la influencia de los sesgos y tendencias de los investigadores que lo administran, califican e interpretan.



Por ejemplo, investigadores racistas o “machistas” quizás influyan negativamente por su sesgo contra un grupo étnico o el género femenino.

La validez, la confiabilidad y la objetividad no deben tratarse de forma separada. Sin alguna de las tres, el instrumento no es útil para llevar a cabo un estudio.

El instrumento de medición, que tal vez sea el instrumento más utilizado para recolectar datos, es el cuestionario. Sobre el cual se profundizará en el tema 3.3.2.

- **Análisis de los datos**

Una vez que los datos se han codificado, transferido a una matriz, guardado en un archivo y "limpiado" de errores, se procede a analizarlos. En la actualidad, el análisis cuantitativo de los datos se lleva a cabo por computadora u ordenador.



Ya casi nadie lo hace de forma manual ni aplicando fórmulas, en especial si hay un volumen considerable de datos.

- **Elaboración del reporte de resultados**

Una vez que se generaron los resultados del estudio (los datos se encuentran en tablas, gráficas, cuadros, diagramas, etcétera), es necesario comunicar los resultados mediante un reporte, el cual puede



adquirir diferentes formatos: un libro, un artículo de revista académica, una presentación en computadora, un documento técnico, una tesis o disertación, etcétera. En cualquier caso, debemos describir la investigación y los descubrimientos producidos.

Lo primero entonces es definir el tipo de reporte que es necesario elaborar; esto depende de varias precisiones:

1. Las razones por las cuales surgió la investigación.
2. Los usuarios y usuarias del estudio.
3. El contexto en el cual se habrá de presentar.

2.1.4. Ventajas

- Permite un estudio más amplio, un mayor número de sujetos y mejora la generalización de los resultados.
- Permite una mayor objetividad y precisión de los resultados.
- La aplicación de estándares bien establecidos significa que la investigación se puede replicar, y luego analizar y comparar con estudios similares.
- Puede resumir vastas fuentes de información y hacer comparaciones entre categorías y a lo largo del tiempo.
- El sesgo personal se puede evitar manteniendo una "distancia" de los sujetos participantes y utilizando técnicas computacionales aceptadas (Arteaga, 2020).
- Permite la identificación de fenómenos nuevos que pueden surgir al momento de estar llevando a cabo la investigación.
- Puede proporcionar una comprensión más profunda del objeto de estudio.
- Proporciona información verbal que a veces puede convertirse en estadísticas (QuestionPro, 2022).



Piense en el problema que tiene identificado. Con la información que hasta ahora posee, reflexione sobre cómo sería el tratamiento que haría. Parta de que usted se encuentra en una Cooperativa; es decir, en un ambiente real. A partir de eso, conteste el **apartado de "Investigación cuantitativa" del Anexo 3.**

2.2. Investigación cualitativa

Enfoque cualitativo. Como ya se mencionó, utiliza la recolección de datos sin medición numérica, considera encuestas, entrevistas, descripciones, puntos de vista de los investigadores e investigadoras, reconstrucciones de los hechos; no considera, en general, la prueba de hipótesis como algo necesario. Se llaman holísticos porque a su modo de ver las cosas las aprecian en su totalidad, como un todo, sin reducirlos a sus partes integrantes. Este enfoque es más bien utilizado en procesos sociales.

2.2.1. Características

El enfoque cualitativo posee las siguientes características:

1. Se plantea un problema, pero no sigue un proceso claramente definido.
2. Las investigaciones cualitativas se basan más en una lógica y proceso inductivo (explorar y describir, y luego generar perspectivas teóricas). Van de lo particular a lo general.
3. En la mayoría de los estudios cualitativos no se prueban hipótesis, éstas se generan durante el proceso y van refinándose conforme se recaban más datos o son un resultado del estudio.
4. El enfoque se basa en métodos de recolección de datos no estandarizados ni completamente predeterminados. La recolección de los datos consiste en obtener las perspectivas y puntos de vista de los participantes (sus emociones, prioridades, experiencias, significados y otros aspectos subjetivos). También resultan de interés las interacciones entre individuos, grupos y colectividades.
5. Se utiliza técnicas para recolectar datos, como la observación no estructurada, entrevistas abiertas, revisión de documentos, discusión en grupo, evaluación de experiencias personales, registro de historias de vida e interacción e introspección con grupos o comunidades.

6. El proceso de indagación es flexible y se mueve entre las respuestas y el desarrollo de la teoría. Su propósito consiste en “reconstruir” la realidad, tal como la observan los actores de un sistema social previamente definido.
7. Se evalúa el desarrollo natural de los sucesos; es decir, no hay manipulación ni estimulación con respecto a la realidad.
8. Se fundamenta en una perspectiva interpretativa, centrada en el entendimiento del significado de las acciones de seres vivos, sobre todo de los humanos y sus instituciones.
9. Postula que la “realidad” se define a través de las interpretaciones de los participantes en la investigación respecto de sus propias realidades.
10. Por lo anterior, el investigador o investigadora se introduce en las experiencias de los participantes y construye el conocimiento, siempre consciente de que es parte del fenómeno estudiado.
11. Las indagaciones cualitativas no pretenden generalizar de manera probabilística los resultados a poblaciones más amplias ni necesariamente obtener muestras representativas.
12. El enfoque cualitativo es un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo “visible”, lo transforman y convierten en una serie de representaciones en forma de observaciones, anotaciones, grabaciones y documentos (Hernández, 2010).

2.2.2. Tipos

La investigación cualitativa es un conjunto de técnicas de investigación empleadas para obtener una visión general del comportamiento de las personas sobre un tema en particular. Este tipo de investigación, por lo regular, genera ideas y suposiciones que pueden ayudar a entender cómo es percibido un problema y, al mismo tiempo, *ayuda a definir o identificar opciones respecto al tema y sus soluciones.*

Es importante señalar que este método no rechaza las estadísticas ni las cifras oficiales; sin embargo, se enfoca en el significado y en la *observación en un entorno natural* para obtener información que suele ser difícil de cuantificar. Actualmente, los tipos de investigación cualitativa mayormente utilizados son los siguientes:

- **Estudio de caso.** Es un estudio detallado de un tema específico. Los estudios de caso se utilizan habitualmente en la investigación social, educativa, clínica y *empresarial*. *Considerando esta última, es que le daremos un poco más de profundidad, ya que es una buena opción para lo que usted va a realizar.* El objetivo de los estudios de caso, mejor conocido como el método del caso, es estudiar en profundidad o en detalle una unidad de análisis específica, tomada de un universo poblacional.

El diseño de la investigación de un estudio de caso suele incluir métodos cualitativos, pero a veces también se utilizan métodos cuantitativos. Los estudios de casos sirven para describir, comparar, evaluar y comprender diferentes aspectos de un problema de investigación. Un estudio de caso es un diseño de investigación adecuado cuando se desea obtener un conocimiento concreto, contextual y a profundidad sobre un tema específico. Permite explorar las características, significados e implicaciones clave del caso.

Como afirma Cerda (1998, como se citó en Hernández, 2010), estos estudios ponen énfasis en el trabajo de campo. Las principales fuentes para la obtención de la información, en el estudio de caso, son las personas directamente relacionadas con el caso o la unidad de análisis y documentos válidos de toda índole que contengan información sobre el caso. Las técnicas más utilizadas y adecuadas para el estudio de caso son la observación estructurada, las entrevistas, los cuestionarios, los diarios, las autobiografías, los documentos personales, la correspondencia, etcétera.

Es importante no confundir el estudio de caso como método de investigación con el estudio de caso como método o estrategia pedagógica de enseñanza-aprendizaje. Recuérdese que el estudio de caso, como método de investigación, *es un procedimiento metodológico para estudiar en profundidad y en detalle una unidad de análisis dentro de un universo poblacional*, a partir de un(os) tema(s) de interés del investigador o investigadora, siendo estos temas relevantes los que en todo momento guían el estudio.

El estudio de caso, como estrategia pedagógica del proceso enseñanza-aprendizaje, utilizado desde la antigüedad, consiste en presentarle a la y el estudiante-aprendiz información sobre una situación real de un caso (empresa, organización, grupo o persona), para su análisis, reflexión y propuesta de alternativas de solución a la situación presentada y aplicable al caso al que hace relación la información (Bernal, 2010).

Los estudios de caso mantienen el proyecto *centrado y manejable cuando no se tiene tiempo o recursos para hacer una investigación a gran escala*.

Pasos para hacer un estudio de caso:

1. *Seleccionar un caso.* Una vez que haya desarrollado el planteamiento del problema y las preguntas de investigación, debería elegir el caso específico en el que desea centrarse. Un buen estudio de caso debe tener el potencial de:
 - Aportar información nueva o inesperada sobre el tema.
 - Proponer medidas prácticas para resolver un problema.
 - Abrir nuevas vías de investigación.

En el caso de hacer un estudio de caso de sus clientes, verifique con el área correspondiente, ya sea de atención o customer success cuáles son los clientes potenciales con los que podría trabajar para obtener su testimonio.

2. *Recopile los datos.* Hay muchos métodos de investigación que puede utilizar para recoger datos sobre su estudio de caso. Los estudios de casos tienden a centrarse en los datos cualitativos, utilizando métodos como las entrevistas, las observaciones y el análisis de fuentes primarias y secundarias (por ejemplo, artículos de prensa, fotografías, registros oficiales). A veces, un estudio de caso también recoge datos cuantitativos, por ejemplo, a través de encuestas en línea, donde también puede hacer uso de preguntas abiertas para obtener la visión cualitativa que requiere.
3. *Redacte un resumen.* Un resumen ejecutivo es imprescindible para tener idea de lo que trata su estudio de caso y, lo que es más importante, de los resultados.
4. *Presente al cliente.* Si bien el estudio de caso está pensado para servir a su empresa, presente al cliente de la mejor manera posible, aunque solo sea para agradecerle que haya aceptado contribuir a su contenido.
5. *Muestre los desafíos a superar.* Este paso es crucial: Se trata de describir, en 2 o 3 párrafos, el contexto en el que se encontraba el cliente y las razones por las que recurrió a usted. Lo ideal es que esta sección dé la palabra al principal interesado, que puede explicar directamente los problemas que ha encontrado antes de recurrir a sus servicios o productos. Esta es también una oportunidad para mencionar los objetivos que el cliente quería alcanzar (por ejemplo: aumentar las ventas en un 10%). Esta es una de las grandes razones para conocer qué es un estudio de caso e implementarlo como contenido de referencia para sus otros prospectos o clientes.

6. *Muestre las soluciones aportadas.* Ahora es el momento de hablar de lo que realmente hizo para ayudar a su cliente. Esto es precisamente lo más importante, saber cómo ha resuelto un problema que otros podrían tener. Esta es una oportunidad para exponer, con pruebas, las ventajas de sus productos o servicios y cómo resolvieron el problema del cliente. Explique también cómo ha puesto en práctica su solución y ha superado los retos y limitaciones.
7. *Comparta los resultados obtenidos.* Ahora que ha explicado su enfoque y ha destacado las cualidades de su solución, tiene que demostrar que realmente funciona: enumere todos los efectos positivos que los productos o servicios han tenido en sus clientes, con testimonios de ellos que respalden sus afirmaciones. Y lo que es más importante, haga un balance de lo bien que ha cumplido o superado las expectativas, consiguiendo resultados aún mejores.
8. *La conclusión.* Repasar los puntos principales del estudio y los logros (QuestionPro, 2022).
 - o **Focus Group (Grupos de enfoque).** También llamados grupos de discusión, suelen estar conformados idealmente por un total de 6 a 10 participantes más un moderador o moderadora que deberá ser capaz de llevar la conversación y emplear técnicas de observación sobre el entorno para la mayor obtención de información posible. Dependiendo totalmente de los datos a buscar, las intenciones y los propósitos, los participantes suelen tener algo en común a pesar de no conocerse con anterioridad. Esto es, por ejemplo, si quisiéramos investigar sobre restaurantes, tendríamos que invitar comensales, cocineros y empresarios de la industria para obtener una muestra general sobre una cuestión en específico.

- **Entrevistas estructuradas y no estructuradas.** Ejecutadas generalmente de persona a persona para obtener información específica. Este método suele tener como ventaja la improvisación, permitiendo llevarse a cabo con una estructura de entrevista previa o, según sea el caso, también puede estructurarse sobre la plática.
- **Métodos de observación cualitativa.** Utilizado comúnmente para recopilar información sobre comportamientos no verbales del sujeto en investigación. En este método, el investigador o investigadora se desenvuelve dentro del entorno, manteniéndose atento para observar todo a su alrededor y tomar notas. Además, este tipo de estudios se apoyan de otros formatos de registro para su posterior análisis, tales como la grabación de audio o video y la fotografía.
- **Investigación etnográfica.** Esta se distingue principalmente por los largos periodos de tiempo que requiere al tratarse de una investigación de campo en donde el responsable deberá mimetizarse con el ambiente y sus prácticas para obtener, al cabo de algunos días (semanas), la información necesaria para tomar una muestra lo más apegada a la realidad. Estos estudios se llevan a cabo en comunidades alejadas o remotas.
- **Análisis de redes sociales.** Una de las metodologías cualitativas más modernas es el análisis de los comportamientos digitales en sus entornos naturales, ya sea de compra o desenvolvimiento. De este modo, el responsable de la investigación deberá estar atento a las marcas y sus públicos para analizar e interpretar a fondo el tono, las necesidades y áreas de oportunidad que tendrían que ser reforzadas para brindar un mejor servicio o crear una comunidad más sólida en su defecto (ITESM, 2021).

2.2.3. Proceso

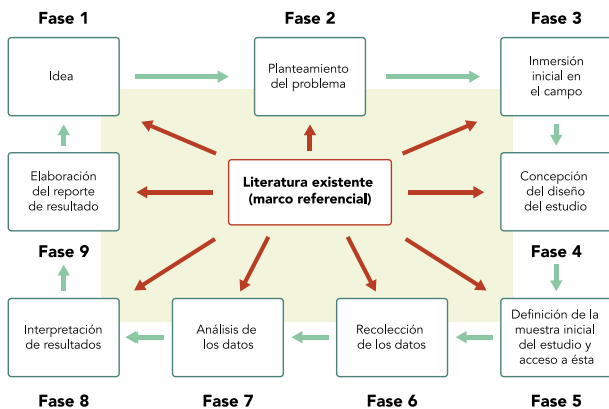


Figura 7. Proceso cualitativo
Fuente: Metodología de la investigación

La investigación cualitativa se enfoca en comprender y profundizar los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto. También es recomendable cuando el tema del estudio ha sido poco explorado, o no se ha hecho investigación al respecto en algún grupo social específico.

- **Planteamiento del problema**

Una vez concebida la idea del estudio, el investigador o investigadora debe familiarizarse con el tema en cuestión.



El planteamiento cualitativo suele incluir:

- *Los objetivos.* Los objetivos de investigación expresan la intención principal del estudio en una o varias oraciones.

- *Las preguntas de investigación.* Como complemento a los objetivos se plantean las preguntas de investigación, que son aquellas que se pretende responder al finalizar el estudio para lograr los objetivos.
- *La justificación y la viabilidad.* La justificación es importante particularmente cuando el estudio necesita de la aprobación de otras personas: conveniencia, relevancia social, implicaciones prácticas, valor teórico y utilidad metodológica. La viabilidad es un elemento que también se valora y se ubica en cuanto a tiempo, recursos y habilidades. Es necesario que nos cuestionemos: ¿es posible llevar a cabo el estudio?, ¿poseemos los recursos para hacerlo?
- *Una exploración de las deficiencias en el conocimiento del problema.* En relación con las deficiencias en el conocimiento del problema, resulta necesario indicar qué contribuciones hará la investigación al conocimiento actual.
- *La definición inicial del ambiente o contexto.* Ahora bien, para responder a las preguntas es necesario elegir un contexto o ambiente donde se lleve a cabo el estudio, pues, aunque los planteamientos cualitativos son más generales, deben situarnos en tiempo y lugar (Creswell, 2009, como se citó en UNAM, s. f.).
- *Revisión de la literatura y la teoría.* En los estudios cualitativos sí se revisa la literatura, aunque al inicio menos intensivamente que en la investigación cuantitativa.
- *La hipótesis en el proceso de investigación cualitativa.* En los estudios cuantitativos las hipótesis, en raras ocasiones, se establecen antes de ingresar en el ambiente o contexto y comenzar la recolección de los datos (Williams, Unrau y Grinnell, 2005, referenciado por Hernández, 2010). Más bien, durante el proceso, el investigador va generando hipótesis de trabajo que se afinan paulatinamente conforme se recaban más datos, o las hipótesis son uno de los resultados del estudio (Henderson, 2009, como se citó en Hernández, 2010). Las hipótesis se modifican sobre la base de los razonamientos del investigador y, desde luego, no se prueban estadísticamente.

- **Inmersión inicial en el campo**

Una vez que se ha elegido un ambiente, contexto o lugar apropiado, se inicia con la tarea de responder a las preguntas de investigación. El ambiente puede ser tan variado como el planteamiento del problema. Y el contexto implica una definición geográfica, pero es inicial, puesto que puede variar, ampliarse o reducirse. La primera tarea es explorar el contexto que se seleccionó inicialmente, lo que significa visitarlo y evaluarlo para cerciorarnos que es el adecuado (Esterberg, 2002, referenciado por Hernández, 2010).



Asimismo, para estimar tentativamente el tiempo aproximado que nos llevará el estudio y revalorar su viabilidad, porque, como menciona Mertens (2005, como se citó en Hernández, 2010), dos dimensiones resultan esenciales con respecto al ambiente: conveniencia y accesibilidad. La primera responde a las siguientes interrogantes: ¿el ambiente definido contiene los casos, personas, eventos, situaciones, historias y/o vivencias que necesitamos para responder a la(s) pregunta(s) de investigación? La segunda tiene que ver con el cuestionamiento: ¿es factible realizar la recolección de los datos? o ¿podemos acceder a los datos que necesitamos? (Hernández, 2010).

- **Concepción del diseño del estudio**

Es necesario **observar**, llevar **registros y** elaborar **anotaciones** durante los eventos o sucesos vinculados con el planteamiento. De no poder hacerlo, la segunda alternativa es efectuarlo lo más pronto posible después de los hechos.



Observaciones. Para las observaciones es importante:

- Registrar notas de campo, desde el ingreso al ambiente hasta la salida; escritas o grabadas en algún medio electrónico.

- Registrar citas textuales de las y los participantes.
- Definir y asumir el papel de observador.
- Transitar en la observación: enfocar paulatinamente de lo general a lo particular.
- Validar si los medios planeados para recolectar los datos son las mejores opciones para obtener información.

Registros y notas. Resulta conveniente que los registros y notas se guarden o archiven de manera separada por evento, tema o periodo. Así, los registros y notas del evento o periodo 1 se archivarán de manera independiente de los registros y notas del evento o periodo 2, y así sucesivamente. Son como páginas separadas que se refieren a los diferentes sucesos (por ejemplo, por día: lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado y domingo). De cada hecho o periodo se anotan la fecha y hora correspondientes. Esto se hace sin importar el medio de registro (computadora de bolsillo, grabadora de voz o video, papel y lápiz, entre otros).

En las anotaciones es importante incluir nuestras propias palabras, sentimientos y conductas. Asimismo, cada vez que sea posible es necesario volver a leer las notas y los registros y, desde luego, anotar nuevas ideas, comentarios u observaciones.

Las anotaciones pueden ser de diferentes clases:

- *Anotaciones de la observación directa.* Descripciones de lo que estamos viendo, escuchando, olfateando y palpando del contexto y de los casos o participantes observados. Regularmente, van ordenadas de manera cronológica. Nos permitirán contar con una narración de los hechos.
- *Anotaciones interpretativas.* Comentarios sobre los hechos; es decir, nuestras interpretaciones de lo que estamos percibiendo (sobre significados, emociones, reacciones, interacciones de las y los participantes).

- *Anotaciones temáticas.* Ideas, hipótesis, preguntas de investigación, especulaciones vinculadas con la teoría, conclusiones preliminares y descubrimientos.
- *Anotaciones personales.* Del aprendizaje, los sentimientos, las sensaciones del propio observador/observadora o investigador/investigadora.
- *Anotaciones de la reactividad de los participantes.* Cambios inducidos por el investigador o investigadora, problemas en el campo y situaciones inesperadas.

Materiales y objetos. Las anotaciones pueden ser acompañadas por grabaciones o tomar videos, fotografías (elaborar mapas y diagramas sobre el contexto o ambiente y, en ocasiones, sus “movimientos” y los de los participantes observados) audiocintas y todo tipo de objetos o artefactos que puedan ser útiles (Hernández, 2010).

La bitácora o diario de campo. Asimismo, es común que las anotaciones se registren en lo que se denomina diario de campo o bitácora, que es una especie de diario personal, donde además se incluyen:

- Las descripciones del ambiente o contexto. Se describen lugares y participantes, relaciones y eventos.
- Mapas. Del contexto en general y de lugares específicos.
- Diagramas, cuadros y esquemas. Secuencias de hechos o cronología de sucesos, vinculaciones entre conceptos del planteamiento.
- Listados de objetos o artefactos recogidos en el contexto, así como fotografías y videos que fueron tomados (indicando fecha y hora, y por qué se recolectaron o grabaron y, desde luego, su significado y contribución al planteamiento).

También se puede obtener información de:

Entrevistas iniciales

- Planearlas cuidadosamente.

- Concertar citas.
- Preparar el equipo para grabar las entrevistas.
- Acudir a las citas puntualmente.
- Realizar las entrevistas.
- Registrar anotaciones y hechos relevantes de las entrevistas.

Documentos

- Elaborar listas de lugares donde se pueden localizar y obtener documentos.
 - Tramitar los permisos para obtenerlos o reproducirlos.
 - Preparar el equipo para escanear, videogravar o fotografiar los documentos.
 - Cuestionar el valor de los documentos.
 - Certificar la autenticidad de los documentos.
- **Definición de la muestra inicial del estudio y acceso a ésta**

Muestra. En el proceso cualitativo, es un grupo de personas, eventos, sucesos, comunidades, etcétera, sobre el cual se habrán de recolectar los datos, sin que necesariamente sea representativo del universo o población que se estudia.



Los **tipos de muestras** que suelen utilizarse en las investigaciones cualitativas son las no probabilísticas o dirigidas, cuya finalidad no es la generalización en términos de probabilidad. También se les conoce como “guiadas por uno o varios propósitos”, pues la elección de los elementos depende de razones relacionadas con las características de la investigación. Veamos estas clases de muestras, pero cabe destacar que no son privativas de los estudios cualitativos, también llegan a utilizarse en investigaciones cuantitativas, pero se asocian más con los cualitativos.

- *La muestra de participantes voluntarios (autoseleccionada).* Son frecuentes en ciencias sociales y médicas.



Ejemplo: un investigador que desarrolla un trabajo sobre las motivaciones de los pandilleros de un barrio de Madrid e invita a aquellos que acepten acudir a una entrevista abierta. En estos casos, la elección de los participantes depende de circunstancias muy variadas.

- *La muestra de expertos.* En ciertos estudios es necesaria la opinión de individuos expertos en un tema. Estas muestras son frecuentes en estudios cualitativos y exploratorios para generar hipótesis más precisas o la materia prima del diseño de cuestionarios.



Ejemplo, en un estudio sobre el perfil de la mujer periodista en México (Barrera et al., 1989, como se citó en Hernández, 2010) se recurrió a una muestra de 227 mujeres periodistas, pues se consideró que eran las participantes idóneas para hablar de contratación, sueldos y desempeño de tal ocupación.

- *La muestra de casos-tipo.* Esta muestra se utiliza en estudios, donde el objetivo es la riqueza, profundidad y calidad de la información.



Ejemplo: Jóvenes clase socioeconómica A (alta) y B (media), amas de casa clase B, ejecutivos clase A-B. Se construyen grupos cuyos integrantes tengan las características sociales y demográficas de dicho segmento.

- *La muestra por cuotas.* Este tipo de muestra se utiliza mucho en estudios de opinión y de marketing. Por ejemplo, los encuestadores reciben instrucciones de administrar cuestionarios a individuos en un lugar público (un centro comercial, una plaza o una colonia), al hacerlo van conformando o llenando cuotas de acuerdo con la proporción de ciertas variables demográficas en la población.



Ejemplo: en un estudio sobre la actitud de la ciudadanía hacia un candidato político se dice a los encuestadores "que vayan a determinada colonia y entrevisten a 150 personas adultas, en edad de votar. Que 25% sean hombres mayores de 30 años, 25% mujeres mayores de 30 años, 25% hombres menores de 25 años y 25% mujeres menores de 25 años".

- *Muestras dirigidas.* Son válidas en cuanto a que un determinado diseño de investigación así las requiere; sin embargo, los resultados se aplican nada más a la muestra en sí o a muestras similares en tiempo y lugar (transferencia de resultados), pero esto último con suma precaución. No son generalizables a una población, ni interesa tal extrapolación.

- **Composición y tamaño de la muestra cualitativa**

Depende del desarrollo del proceso inductivo de investigación.

- **Recolección de los datos**

Al ingresar al campo o ambiente, por el hecho de observar lo que ocurre en él, estamos recolectando y analizando datos. Muestreo, recolección y análisis resultan actividades casi paralelas.

En el enfoque cualitativo la recolección de datos busca obtener datos (que se convertirán en información) de personas, comunidades, contextos o situaciones en profundidad. Al tratarse de humanos, los datos



son conceptos, percepciones, creencias, emociones, interacciones, pensamientos, experiencias y vivencias manifestadas en el lenguaje de los participantes, ya sea de manera individual, grupal o colectiva. Se recolectan con la finalidad de analizarlos y comprenderlos, y así responder a las preguntas de investigación y generar conocimiento.

La recolección de datos ocurre en los ambientes naturales y cotidianos de los participantes o unidades de análisis. En el caso de seres humanos, en su vida diaria: cómo hablan, en qué creen, qué sienten, cómo piensan, cómo interactúan, etcétera.

¿Qué tipos de unidades de análisis pueden incluirse en el proceso cualitativo, además de las personas o casos? Lofland et al. (2005, como se citó en Hernández, 2010) sugieren varias unidades de análisis, éstas van del nivel individual al social.

- *Significados*. Son los referentes lingüísticos que utilizan los actores humanos para aludir a la vida social, como definiciones, ideologías o estereotipos. Los significados compartidos por un grupo son reglas y normas.
- *Prácticas*. Es una unidad de análisis conductual muy utilizada y se refiere a una actividad continua, definida por los miembros de un sistema social como rutinaria.
- *Episodios*. Son sucesos dramáticos y sobresalientes (por ejemplo, divorcio y accidentes), pues no se trata de conductas rutinarias; sus efectos en las personas se analizan.
- *Encuentros*. Es una unidad dinámica y pequeña que se da entre dos o más personas de manera presencial. Generalmente, sirve para completar una tarea o intercambiar información, y termina cuando las personas se separan.
- *Papeles o roles*. Son unidades conscientemente articuladas que definen en lo social a las personas. El papel sirve para que la gente organice y proporcione sentido o significado a sus prácticas.
- *Relaciones*. Constituyen diádas que interactúan por un periodo prolongado o que se consideran conectadas por algún motivo y forman una vinculación social. Pueden ser íntimas, maritales, paternas, amigables, impersonales, tiranas o burocráticas.
- *Grupos*. Representan conjuntos de personas que interactúan por un periodo extendido, que están ligados entre sí por una meta y que se consideran a sí mismos como una entidad. Como familias, redes y los equipos de trabajo.

- *Organizaciones.* Son unidades formadas con fines colectivos. Su análisis casi siempre se centra en el origen, el control, las jerarquías y la cultura (valores, ritos y mitos).
- *Comunidades.* Se trata de asentamientos humanos en un territorio definido socialmente, donde surgen organizaciones, grupos, relaciones, papeles, encuentros, episodios y actividades; como un pueblo o una ciudad.
- *Subculturas.* Los medios de comunicación y las nuevas tecnologías favorecen la aparición de una nebulosa unidad social; por ejemplo, la "cibercultura" de internet o las subculturas alrededor de los grupos de rock.
- *Estilos de vida.* Son ajustes o conductas adaptativas que realiza un gran número de personas en una situación similar. Por ejemplo, estilos de vida adoptados por la clase social, por la ocupación de un sujeto, etcétera.

Observación

La observación para la recolección de datos no es mera contemplación ("sentarse a ver el mundo y tomar notas"), implica adentrarnos en profundidad a situaciones sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión permanente. Estar atento a los detalles, sucesos, eventos e interacciones. En la observación cualitativa no utilizamos registros estándar, debemos observar y anotar todo lo que consideremos pertinente y el formato puede ser tan simple como una hoja dividida en dos, un lado donde se registran las anotaciones descriptivas de la observación y otra las interpretativas (Cuevas, 2009, como se citó en Hernández, 2010). Por tal motivo, el investigador cualitativo debe entrenarse en áreas en las que va a observar (psicológicas, antropológicas, sociológicas, comunicacionales, educativas, etcétera) (Hernández, 2010).

Entrevistas

La entrevista cualitativa es íntima, flexible y abierta. Se define como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador/entrevistadora) y otra (el entrevistado/entrevistada) u otras (entrevistados/entrevistadas).

Las entrevistas se dividen en estructuradas, semiestructuradas o no estructuradas, o abiertas. En las entrevistas estructuradas, el entrevistador o entrevistadora tiene una guía de preguntas específicas y se sujeta exclusivamente a ésta (el instrumento prescribe qué cuestiones se preguntarán y en qué orden). Las entrevistas semiestructuradas, por su parte, se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador o entrevistadora tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información (es decir, no todas las preguntas están predeterminadas). Las entrevistas abiertas se fundamentan en una guía general de contenido y el entrevistador o entrevistadora posee toda la flexibilidad para manejarla (él o ella es quien maneja el ritmo, la estructura y el contenido) (Hernández, 2010).

Tipos de preguntas en las entrevistas:

La tipología de preguntas más propia de entrevistas cualitativas es la clasificación de Mertens (2005, como se citó en Hernández, 2010), los cuales se ejemplifican a continuación:

1. *De opinión*: ¿cree usted que haya corrupción en el actual gobierno?, desde su punto de vista, ¿cuál cree usted que es el problema en este caso...?
2. *De expresión de sentimientos*: ¿cómo se siente con respecto al alcoholismo de su esposo?
3. *De conocimientos*: ¿qué sabe usted de las causas que provocaron el alcoholismo de su esposo?
4. *Sensitivas* (relativas a los sentidos): ¿qué género de música le gusta escuchar más cuando se encuentra estresado?

5. *De antecedentes:* ¿después de su primer alumbramiento sufrió depresión posparto?
6. *De simulación:* suponga que usted es el alcalde de..., ¿cuál sería el principal problema que intentaría resolver?

Pasos para realizar entrevistas por sesiones de grupo

1. Determinar un número provisional de grupos y sesiones a realizarse.
2. Definir el tipo tentativo de personas (perfiles) que participarán en la(s) sesión(es).
3. Se invita a estas personas a la sesión o las sesiones.
4. Se organiza la sesión o las sesiones. Cada una debe efectuarse en un lugar confortable, silencioso y aislado. Asimismo, se debe planear lo que se va a tratar en la sesión o las sesiones (agenda) y asegurar los detalles (no hay que olvidar colocar identificadores con el nombre de cada participante o etiquetas).
5. Se lleva a cabo cada sesión. El moderador debe ser una persona entrenada en el manejo o la conducción de grupos, y tiene que crear un clima de confianza (rapport) entre los participantes. También, debe propiciar la intervención ordenada y la interacción entre todos, así como evitar desviaciones del objetivo planteado.
6. Se elabora el reporte de sesión, el cual incluye principalmente:
 - Datos sobre las y los participantes.
 - Fecha y duración de la sesión.
 - Información completa del desarrollo de la sesión, actitud y comportamiento de los participantes hacia el moderador y la sesión en sí. Resultados de la sesión.
 - Observaciones del conductor, así como una bitácora de la sesión (Hernández, 2010).

Documentos, registros, materiales y artefactos

Una fuente muy valiosa de datos cualitativos son los documentos, materiales y artefactos diversos. Nos pueden ayudar a entender el fenómeno central de estudio. Prácticamente, la mayoría de las personas, grupos, organizaciones, comunidades y sociedades los producen y narran, o delinear sus historias y estatus actuales. Veamos el uso de los principales documentos, registros, materiales y artefactos como datos cualitativos.

Individuales

1. Documentos escritos personales: 1) documentos o registros preparados por razones oficiales, como certificados de nacimiento o de matrimonio, licencias de manejo, estados de cuenta bancarios, etcétera; 2) documentos preparados por razones personales, a veces íntimas, por ejemplo: cartas, diarios, manuscritos y notas; y 3) documentos preparados por razones profesionales (reportes, libros, artículos periodísticos, correos electrónicos, etcétera).
2. Materiales audiovisuales. Consisten en imágenes (fotografías, dibujos, tatuajes, pinturas y otros), así como cintas de audio o video generadas por un individuo con un propósito definido.
3. Artefactos individuales. Artículos creados o utilizados con ciertos fines por una persona: vasijas, ropa, herramientas, mobiliario, juguetes, pinturas, etcétera.
4. Archivos personales. Colecciones o registros privados de un individuo.

Grupales

1. Documentos grupales. Documentos generados con cierta finalidad oficial por un grupo de personas (como el acta constitutiva de una empresa), profesional (una ponencia para un congreso), ideológica (una declaración de independencia).

2. Materiales audiovisuales grupales. Imágenes, graffiti, cintas de audio o video, páginas web, etcétera, producidas por un grupo con objetivos oficiales, profesionales u otras razones.
3. Artefactos y construcciones grupales o comunitarias. Creados por un grupo para determinados propósitos (desde una pirámide, una escultura colectiva, unas oficinas cooperativas).
4. Documentos y materiales organizacionales. Memorandos, reportes, planes, evaluaciones, cartas, mensajes en los medios de comunicación colectiva (comunicados de prensa, anuncios y otros), fotografías, publicaciones internas (boletines, revistas, etcétera), avisos y otros.
5. Registros en archivos públicos. En éstos podemos encontrar muchos de los documentos, materiales y artefactos mencionados en las otras categorías y otros generados para fines públicos (catastros, registros de la propiedad intelectual, etcétera). Los archivos pueden ser gubernamentales (nacionales o locales) o privados (por ejemplo, de fundaciones).
6. Huellas, rastros, vestigios, medidas de erosión o desgaste y de acumulación. Huellas digitales o de cualquier otro tipo, rastros o vestigios (de la presencia de un ser vivo, civilización, etcétera), medidas de desgaste (de un subsuelo, de los colmillos de un animal, de objetos como automóviles, etcétera), medidas de acumulación o crecimiento.

- **Análisis de los datos e interpretación de resultados**

En la investigación cualitativa, la recolección y el análisis ocurren prácticamente en paralelo; además, el análisis no es estándar, ya que cada estudio requiere de un esquema o análisis propio.

En la recolección de datos, la acción esencial consiste en que recibimos datos no estructurados, a los cuales les damos estructura. Los datos son muy variados, pero en esencia consisten en narraciones de las y los participantes: a) visuales (fotografías, videos, pinturas, entre otros); b) auditivas (grabaciones); c) textos escritos (documentos, cartas, etcétera) y d) expresiones verbales y no verbales (como respuestas orales y gestos en una entrevista o grupo de enfoque), además de las narraciones del investigador o investigadora (anotaciones o grabaciones en la bitácora de campo, ya sea una libreta o un dispositivo electrónico).



Algunas de las características que definen la naturaleza del análisis cualitativo son las siguientes:

1. El proceso esencial del análisis consiste en que recibimos datos no estructurados y los estructuramos.
2. Los propósitos centrales del análisis cualitativo son:
 - Dar estructura a los datos, lo cual implica organizar las unidades, las categorías, los temas y los patrones.
 - Describir las experiencias de las personas estudiadas bajo su óptica, en su lenguaje y con sus expresiones.
 - Comprender en profundidad el contexto que rodea los datos.
 - Interpretar y evaluar unidades, categorías, temas y patrones (Henderson, 2009, como se citó en Hernández, 2010).
 - Explicar ambientes, situaciones, hechos, fenómenos.
 - Reconstruir historias.
 - Encontrar sentido a los datos en el marco del planteamiento del problema.
 - Relacionar los resultados del análisis con la teoría fundamentada o construir teorías.

3. El logro de tales propósitos es una labor paulatina.
4. Una fuente de datos importantísima que se agrega al análisis la constituyen las impresiones, percepciones, sentimientos y experiencias del investigador o investigadora.
5. La interpretación que se haga de los datos diferirá de la que podrían realizar otros investigadores o investigadoras; cada investigador posee su propia perspectiva.
6. El análisis es un proceso ecléctico (que concilia diversas perspectivas) y sistemático, mas no rígido ni mecánico.
7. Como cualquier tipo de análisis, el cualitativo es contextual.
8. No es un análisis "paso a paso", sino que involucra estudiar cada "pieza" de los datos en sí misma y en relación con las demás ("como rompecabezas").
9. Es un camino con rumbo, pero no en "línea recta". Continuamente, nos movemos de "aquí para allá"; vamos y regresamos entre los primeros datos recolectados y los últimos.
10. El investigador o investigadora construye su propio análisis. La interacción entre la recolección y el análisis nos permite mayor flexibilidad en la interpretación de los datos y adaptabilidad cuando elaboramos las conclusiones.
11. El investigador o investigadora analiza cada dato (que por sí mismo tiene un valor), deduce similitudes y diferencias con otros datos.
12. Los segmentos de datos son organizados en un sistema de categorías.
13. Los resultados del análisis son síntesis de "alto orden" que emergen en la forma de descripciones, expresiones, temas, patrones, hipótesis y teoría.
14. Diversos acercamientos al análisis cualitativo existen, de acuerdo con el diseño o el marco referencial seleccionado.

• **Elaboración del reporte de resultados**

Los reportes de resultados del proceso cualitativo pueden adquirir los mismos tipos y contextos que los reportes cuantitativos. A continuación, se comentan algunas características y recomendaciones sobre los reportes cualitativos; cada lector o lectora adoptará las que juzgue pertinentes y, cabe destacar, que algunas se traslapan:



- El reporte cualitativo es una exposición narrativa donde se presentan los resultados con todo detalle.
- Las descripciones y narraciones utilizan un lenguaje vívido, fresco y natural. El estilo es más personal y se puede redactar en primera persona.
- El informe se redacta en tiempo pasado (pretérito).
- El lenguaje no debe ser "sexista" ni discriminatorio en modo alguno.
- Conviene utilizar varios diccionarios para redactarlo.
- Las secciones del reporte deben relacionarse entre sí por un "hilo conductor".
- En los reportes deben incluirse fragmentos de contenido o testimonios (unidades de análisis) expresados por las y los participantes (citas textuales, en su lenguaje).
- Para enriquecer la narración se recomienda usar ejemplos, anécdotas, metáforas y analogías.
- La narración puede comenzar con una historia costumbrista, un testimonio, una reflexión, una anécdota o de manera formal.
- Las contradicciones deben especificarse y aclararse.
- En la interpretación de resultados y la discusión: se revisan los resultados más importantes y se incluyen los puntos de vista y las reflexiones de los participantes y del investigador o investigadora respecto al significado de los datos, los resultados y el estudio en general; además de evidenciar las limitaciones de la investigación y hacer sugerencias para futuras indagaciones.

- El investigador o investigadora debe ser abierto con la audiencia del estudio respecto a su posición personal.
- Cuide los detalles en el reporte, la narración y la estructura.
- El análisis, la interpretación y la discusión en el reporte deben incluir: las descripciones profundas y completas (así como su significado) del contexto, ambiente o escenario; de los participantes; los eventos y las situaciones; las categorías, los temas y patrones, y de su interrelación (hipótesis y teoría).
- Presente varios ejemplos de cada categoría o tema que sean los más representativos.
- En ocasiones se pueden agregar las transcripciones como anexos, para fines de auditoría o para que cualquier lector pueda profundizar en la investigación.
- Se deben incluir todas las “voces” o perspectivas de las y los participantes.
- Antes de elaborar el reporte debe revisarse el sistema completo de categorías, temas y reglas de codificación.

- **Estructura del reporte cualitativo**

Ya se resaltó que cada reporte es diferente, pero los elementos más comunes (sobre todo cuando se piensa publicarlo en una revista científica o en un documento), en un esquema muy general, son:

1. Portada
2. Índices
3. Resumen
4. Cuerpo del trabajo
 - Introducción: incluye los antecedentes
 - Revisión de la literatura
 - Método
 - Análisis y resultados
 - Discusión
5. Referencias o bibliografía
6. Apéndice (Hernández, 2010)

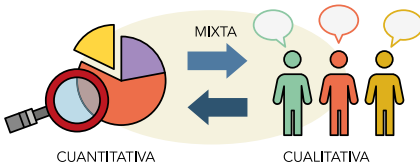


Reflexione sobre el problema a solucionar de su Cooperativa con la información que hasta ahora tiene. De acuerdo a su problema, resuelva el **Anexo 3. Tipos de investigación, en el apartado b) Investigación cuantitativa.**

2.2.4. Ventajas

- Crea una comprensión profunda de las actitudes, comportamientos, interacciones, eventos y procesos sociales que comprenden la vida cotidiana. Al hacerlo, ayuda a las y los científicos sociales a comprender cómo la vida cotidiana está influenciada por cosas de toda la sociedad, como la estructura social, el orden social y todo tipo de fuerzas sociales.
- Este conjunto de métodos también tiene el beneficio de ser flexible y fácilmente adaptable a los cambios en el entorno de investigación y puede llevarse a cabo con un costo mínimo en muchos casos (Investigadores, 2020).
- Se utilizan varias herramientas, por lo que su comunicación es más de forma horizontal.
- Los individuos son estudiados con mayor profundidad.
- Le da al investigador o investigadora mayor oportunidad de identificar varios escenarios y su análisis.

2.3. Investigación mixta



Algunas de las definiciones más significativas del enfoque mixto o los métodos mixtos serían las siguientes:

- Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio.
- Los métodos de investigación mixta son la integración sistemática de los métodos cuantitativo y cualitativo en un solo estudio, con el fin de obtener una “fotografía” más completa del fenómeno (Hernández, 2010).

2.3.1. Enfoque cuantitativo

Usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.

2.3.2. Enfoque cualitativo

Utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación.

El proceso mixto

Planteamiento de problemas mixtos

Un estudio mixto sólido comienza con un planteamiento del problema contundente y demanda claramente el uso e integración de los enfoques cuantitativo y cualitativo. Cuando un proyecto explora preguntas de investigación mixtas con componentes o aspectos cualitativos y cuantitativos interconectados, el producto final del estudio o reporte (particularmente la discusión: conclusiones e inferencias) deberá incluir también ambas aproximaciones.

Los planteamientos mixtos apenas comienzan a ser examinados (Creswell y Plano, 2007, como se citó en Hernández, 2010) y un asunto continúa abierto al debate: ¿cómo los investigadores e investigadoras enmarcan las preguntas de la indagación en un estudio mixto?

Hasta el momento, las posibilidades más claras para formular preguntas en los estudios mixtos son las siguientes:

1. Escribir (formular) preguntas separadas, tanto cuantitativas como cualitativas, seguidas de interrogantes explícitas para métodos mixtos (más específicamente, preguntas sobre la naturaleza de la integración).



Por ejemplo, en una investigación que involucra la recolección simultánea de datos cuantitativos y cualitativos (concurrente), una pregunta podría cuestionar: ¿los resultados y descubrimientos cuantitativos y cualitativos convergen? En un estudio más secuencial (en donde primero hay una fase de recolección y análisis cuantitativo o cualitativo y luego una segunda del otro enfoque, la pregunta podría inquirir: ¿de qué forma el seguimiento de descubrimientos cualitativos ayuda a explicar los resultados cuantitativos iniciales?

2. Redactar una pregunta mixta o integrada (o bien, un conjunto de esta clase de preguntas), y después dividirla(s) en preguntas derivadas o "subpreguntas" cuantitativa(s) y cualitativa(s) separadas para responder a cada rama o fase de la indagación. Esto es más común en las investigaciones concurrentes o en paralelo que en las secuenciales.



Por ejemplo, si quisiéramos estudiar las funciones que cubre la asistencia a discotecas (discos), bares, antros y equivalentes en los adultos jóvenes universitarios de 21 a 27 años de alguna gran ciudad sudamericana. La pregunta general podría ser: ¿qué funciones cubre en los adultos jóvenes estudiantes la asistencia a discotecas y centros nocturnos de diversión? Y las subpreguntas o cuestionamientos específicos podrían ser: ¿por qué razones asisten a esos lugares? (cuantitativa), ¿qué bebidas y alimentos consumen y en qué cantidad? (cuantitativa), ¿qué funciones específicas manifiestan para asistir? (por ejemplo, socialización, evasión, entretenimiento, etcétera) (cuantitativa), ¿cómo describen y caracterizan sus vivencias y experiencias en tales sitios? (cualitativa), ¿qué sentimientos expresan? (cualitativa).

3. Escribir preguntas de investigación para cada fase de la investigación según cómo evolucione el estudio. Si la primera etapa es cuantitativa, el cuestionamiento deberá ser enmarcado como una pregunta cuantitativa y su respuesta tentativa será la hipótesis. Si la segunda etapa es cualitativa, la pregunta será redactada como cualitativa. Esto es más usual en los estudios secuenciales (Hernández, 2010).

Revisión de la literatura

En la mayoría de los estudios mixtos se realiza una revisión exhaustiva y completa de la literatura pertinente para el planteamiento del problema, de la misma forma como se hace con investigaciones cuantitativas y cualitativas.

Hipótesis

En los métodos mixtos, las hipótesis se incluyen “en y para” la parte o fase cuantitativa, cuando mediante nuestra investigación pretendemos algún fin confirmatorio o probatorio; y son un producto de la fase cualitativa (que generalmente tiene un carácter exploratorio en el enfoque híbrido).

Diseños

Cada estudio mixto implica un trabajo único y un diseño propios. Y, ciertamente, resulta una tarea “artesanal”; sin embargo, sí podemos identificar modelos generales de diseños que combinan los métodos cuantitativo y cualitativo, y que guían la construcción y el desarrollo del diseño particular (Hernández, 2010). Así, el investigador o investigadora elige un diseño mixto general y luego desarrolla un diseño específico para su estudio. Para escoger el diseño mixto apropiado es necesario que el investigador o investigadora responda a las siguientes preguntas y reflexione sobre las respuestas:

1. ¿Qué clase de datos tienen prioridad: ¿cuantitativos, cualitativos o ambos?
2. ¿Qué resultado es más apropiado para el estudio en particular? Recolectar los datos cuantitativos y cualitativos de manera simultánea (al mismo tiempo) o secuencial (un tipo de datos primero y luego el otro).
3. ¿Cuál es el propósito central de la integración de los datos cuantitativos y cualitativos? Por ejemplo: triangulación, complementación, exploración o explicación.

-
4. ¿En qué parte del proceso, fase o nivel es más conveniente que se inicie y desarrolle la estrategia mixta? Por ejemplo: desde y/o durante el planteamiento del problema, en el diseño de investigación, recolección de los datos, análisis de los datos, interpretación de resultados o elaboración del reporte de resultados.

Diseños mixtos específicos

En el desarrollo de los métodos mixtos se han generado diversas clasificaciones, incluiremos la de Hernández Sampieri y Mendoza (2008). Pero, antes, cabe mencionar que se abrevian dichos términos: Cuan (cuantitativo) / Cual (cualitativo) (Hernández, 2010).

Muestreo

El muestreo es un tópico sumamente importante en los modelos mixtos de investigación y tradicionalmente se ha clasificado en dos tipos principales: "Selección de la muestra" y "Muestreo cualitativo":

- a) Probabilístico. CUAN (implica seleccionar al azar casos o unidades de una población que sean estadísticamente representativos de ésta y cuya probabilidad de ser elegidos para formar parte de la muestra se pueda determinar).
- b) No probabilístico o propositivo, CUAL (guiado por uno o varios fines más que por técnicas estadísticas que buscan representatividad). Los métodos mixtos utilizan estrategias de muestreo que combinan muestras probabilísticas y muestras propositivas (CUAN y CUAL).

Normalmente, la muestra pretende lograr un balance entre la "saturación de categorías" y la "representatividad". La estrategia depende de varios factores, entre los que destaca el diseño específico seleccionado. Teddlie y Yu y otros autores han identificado cuatro estrategias de muestreo mixto esenciales (2008, como se citó en Hernández, 2010).

1. Muestreo básico para métodos mixtos.
2. Muestreo secuencial para métodos mixtos (diseños secuenciales).
3. Muestreo concurrente para métodos mixtos (diseños en paralelo).
4. Muestreo por multiniveles para métodos mixtos (diseños anidados).

Recolección de los datos

El investigador o investigadora debe decidir los tipos específicos de datos cuantitativos y cualitativos que habrán de ser recolectados, esto se prefigura y plasma en la propuesta, aunque sabemos que en el caso de los datos CUAL no puede precisarse de antemano cuántos casos y datos se recabarán (recordemos que la saturación de categorías y el entendimiento del problema de estudio son los elementos que nos indican si debemos concluir o no la recolección en el campo); y desde luego, en el reporte se debe especificar la clase de datos que fueron recopilados y a través de qué medios o herramientas.

Análisis de los datos

Para analizar los datos, en los métodos mixtos el investigador o investigadora confía en los procedimientos estandarizados cuantitativos (estadística descriptiva e inferencial) y cualitativos (codificación y evaluación temática), además de análisis combinados. El análisis de los datos en los métodos mixtos se relaciona con el tipo de diseño y estrategia elegidos para los procedimientos; y tal como hemos comentado, el análisis puede ser sobre los datos originales ("en bruto", "crudos") y/o puede requerir de su transformación.

Resultados e inferencias

Una vez que se obtienen los resultados de los análisis cuantitativos, cualitativos y mixtos, los investigadores y/o investigadoras proceden a efectuar las inferencias, comentarios y conclusiones en la discusión. Normalmente, se tienen tres tipos de inferencias: las propiamente cuantitativas, las cualitativas y las mixtas. El reporte puede presentar primero las de cada método y luego las conjuntas; o bien presentar por áreas de resultados las tres clases de inferencias.

Reportes mixtos

¿Cómo debe reportarse un estudio mixto? El *Journal of Mixed Methods Research* y el trabajo de diversos autores han generado algunas directrices. A continuación, mencionamos algunas recomendaciones:

- ✓ El reporte debe abarcar tanto la investigación cuantitativa como la cualitativa.
- ✓ El manuscrito tendrá que explicitar un avance en el contenido del campo donde se inserta el estudio, lo que significa que deberá agregar a la discusión actual en la literatura un tópico o identificar alguna cuestión que haya sido “pasada por alto”.
- ✓ El reporte debe incluir los procedimientos de validación cuantitativos, cualitativos y mixtos.
- ✓ Los estudios mixtos son mucho más que reportar dos “ramas” de la indagación (cuantitativa y cualitativa), se debe vincularlas y conectarlas.
- ✓ El manuscrito mixto debe incluir componentes de ambos métodos que cubran “huecos de conocimiento” y agreguen nuevas perspectivas a la literatura sobre la investigación mixta dentro del campo donde se está trabajando.

- ✓ Los reportes mixtos deben proporcionar una comprensión más creíble y detallada del significado del fenómeno; en ocasiones, esto implica una nueva visión de éste.
- ✓ Incorporar varios elementos para la validez y la calidad de los diseños mixtos, como 1) rigor interpretativo, 2) calidad en el diseño y 3) legitimidad (Hernández, 2010).



Regrese al **Anexo 3**, en el **inciso c** "Determinar tipo de investigación". Conteste las preguntas que se le hacen y analice la información de los **apartados a y b**.

Realice la tarea 2. *Enfoque de la investigación*

TAREA

Tarea 2. Enfoque de la investigación

Unidad temática 2. Investigación cuantitativa, cualitativa y mixta.

Esta tarea tiene como propósito que usted distinga los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto de la investigación para contribuir a la solución de una problemática social, financiera y administrativa detectada; y que lo implemente al problema de su Cooperativa.

Instrucciones:

- a) Con la información de la unidad temática 2. Investigación cuantitativa, cualitativa y mixta, **llene** el Anexo 2.
- b) En la primera parte de la tarea es **presente** la actividad que trabajó en el primer tema de la unidad, considerando la información de la "investigación cuantitativa" y del problema a solucionar de la Cooperativa (apartado a, del Anexo 2).
- c) En la segunda parte de la tarea **presente** la actividad que desarrolló en el segundo subtema de la unidad, considerando la información de la "investigación cualitativa" del problema de la Cooperativa (apartado b, del Anexo 2).
- d) La tercera parte de la tarea es determinar el tipo de investigación que realizará de acuerdo a lo contestado en la parte a y b del Anexo 2, por lo que **debe** analizar la información vertida y, si es necesario, revisar la unidad temática. **Debe** justificar el porqué de su decisión, de manera clara y amplia.
Los criterios de evaluación son:
 - Presentación o portada
 - Anexo llenado
- e) 4. No olvide **escribir** en su tarea, su nombre y el de la institución a la que pertenece.
- f) 5. **Guarde** su tarea (Investigación cuantitativa, cualitativa y mixta) como documento Word, con la siguiente nomenclatura: Tarea2_XX_YZ. Recuerde sustituir XX por las dos primeras letras de su primer nombre, la Y por la inicial de su apellido paterno y la Z por la inicial de su apellido materno.
Por ejemplo, si yo me llamo Mario Hernández Pérez, debo guardar mi documento de la siguiente forma: Tarea2_MA_H_P.
- f) **Suba** su tarea 2 en su e-portafolio, que se encuentra en la plataforma educativa.
- g) Si tiene dudas, por favor, **plantéelas** a su docente o escríbalas en el Foro de Dudas, y éstas serán contestadas en las siguientes 24 horas hábiles.

| Tarea 2. Enfoque de la investigación (valor 5) | | | |
|---|--------|----|---------------|
| Nombre de la o el estudiante-aprendiz: | | | |
| Nombre de la o el docente: | | | |
| Universidad tecnológica: | | | |
| Cooperativa de ahorro y préstamo de procedencia: | | | |
| Aspectos a evaluar | Cumple | | Observaciones |
| | Sí | No | |
| Presentación o portada | | | |
| Logo de la UT, nombre de la asignatura, identificación del reporte, nombre del alumno o alumna, grupo y fecha de entrega. | 0.2 | 0 | |
| Investigación cuantitativa | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Contesta las preguntas que se le indican en el inciso a. | 0.5 | 0 | |
| <ul style="list-style-type: none"> Las respuestas son correctas de acuerdo a la pregunta. | 0.5 | 0 | |
| Investigación cualitativa | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Contesta las preguntas que se le indican en el inciso b. | 0.5 | 0 | |
| <ul style="list-style-type: none"> Las respuestas son correctas de acuerdo a la pregunta. | 0.5 | 0 | |
| Investigación mixta | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Identifica el tipo de investigación y tiene relación con el llenado de los apartados a y b. | 1.3 | 0 | |
| <ul style="list-style-type: none"> Justifica el porqué de su decisión | 1.5 | 0 | |
| <i>Total:</i> | | | |

Anexo 3. Tipos de investigación

El siguiente ejercicio es para reflexionar y definir cuál sería el tipo de investigación que realizaría de acuerdo a su problema. Para ello, debe ir llenando la tabla de acuerdo a las preguntas que se le van haciendo. Según su respuesta, marque con una "X" el recuadro que corresponde a "Sí" o "No". De acuerdo a lo que conteste, se le pueden hacer otras preguntas, respóndalas en los **recuadros grises** que están **frente a las preguntas**. En los cuadros en negro no tiene que contestar nada.

| | | | | | | |
|---|--|---|--|---|---|---|
| ¿Cuál es el problema a solucionar en su Cooperativa: | | | | | | |
| Investigación cuantitativa | ¿Usted va a manipular variables? | Sí | ¿Cuáles son y en qué consistiría la manipulación (experimental)? | | | |
| | | No | ¿Qué es lo que va a hacer para solucionar su problema (no experimental)? | Identificar fenómenos relevantes y sus variables (describir). | Sí | ¿Qué fenómeno, evento, situación etcétera va a describir? |
| | | | | | No | |
| | | | Constar las relaciones entre dos o más variables sin ser manipuladas (correlacionar). | Sí | ¿Cuáles son esas variables? | |
| | | | | No | | |
| | | | Establecer relaciones de causa y efecto, sin manipular las variables (comparativo-causal). | Sí | ¿Qué variable es la causa y qué variable el efecto? | |
| | No | | | | | |
| | a) | ¿Tiene explicaciones tentativas acerca de las relaciones entre dos o más variables sobre el problema a solucionar (hipótesis)? | Sí | ¿Cuáles son las explicaciones tentativas que tiene? | | |
| | | | No | | | |
| | Sobre las variables que ha identificado: | Las medirá con una escala numérica. | Sí | | | |
| No | | | | | | |
| Utilizará instrumentos estandarizados para recuperar sus datos. | | Sí | | | | |
| | | No | | | | |
| Utilizará algún tipo de estadística. | | Sí | | | | |
| | | No | | | | |

| | | | | | | | |
|----|----------------------------------|---|----|--|--|---|--|
| b) | Investigación cualitativa | Busca observar una situación en su ambiente natural y cotidiano. | | | Sí | | |
| | | | | | No | | |
| | | ¿Lo que requiere es observar y conocer una situación, (fenómeno, evento, etcétera)? | Sí | ¿Cuál es la situación que quiere observar y conocer? | | ¿Qué quiere observar de esa situación? | |
| | | No | | | | | |
| b) | Investigación cualitativa | Sus datos son sobre aspectos subjetivos como: emociones, opiniones, experiencias, motivaciones, perspectivas, etcétera. | | | Sí | | |
| | | | | | No | | |
| | | | | | | ¿Cuáles serían los aspectos subjetivos que evaluaría? | |
| | | | | | | | |
| b) | Investigación cualitativa | ¿El o los instrumentos con los que recuperará información tienen una escala no numérica? | | | Sí | | |
| | | | | | No | | |
| | | | | | | ¿Qué tipo de instrumentos utilizaría? | |
| | | | | | | | |
| c) | Determinar tipo de investigación | Revise lo que trabajó en los dos incisos anteriores. De acuerdo a ello, usted considera que su investigación es (tache la opción que elija y justifique): | | Cuantitativa | Justifique el porqué de esta decisión: | | |
| | | | | Cualitativa | Justifique el porqué de esta decisión: | | |
| | | | | Mixta | Justifique el porqué de esta decisión: | | |

Para saber más...



Hernández, R. (2010). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.

Referencias



Arteaga, G. (2020). *Enfoque cuantitativo: métodos, fortalezas y debilidades*. <https://www.testsiteforme.com/enfoque-cuantitativo/#>

Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación. Administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Colombia: Pearson.

Hernández, R. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.

Investigadores. (2020). *Investigación cualitativa*. <https://tecnicasdeinvestigacion.com/investigacion-cualitativa/>

ITESM. (2021). *Tipos de investigación cualitativa que debes conocer en 2021*. <https://blog.maestriasydiplomados.tec.mx/tipos-de-investigacion-cualitativa-2021>

- Pimienta, J. (2012). *Metodología de la investigación*. México: Pearson.
- QuestionPro. (2022). *Tipos de investigación cuantitativa: cuáles son y ejemplos*. <https://www.questionpro.com/blog/es/tipos-de-investigacion-cuantitativa/>
- QuestionPro. (2022). *¿Investigación cualitativa, cuantitativa o ambas? Consejos para elegir la herramienta adecuada para tu investigación de mercados*. <https://www.questionpro.com/blog/es/cualitativa-cuantitativa-o-ambas-haz-investigacion-de-mercados/>
- UNAM. (s. f.). *Capítulo 12. El inicio del proceso cualitativo: planteamiento del problema, revisión de la literatura, surgimiento de las hipótesis e inmersión en el campo*. http://paginaspersonales.unam.mx/app/webroot/files/981/Proceso_de_investigacion_cualitativo.pdf

Unidad temática 3. Protocolo de investigación

Mapa mental de la unidad temática

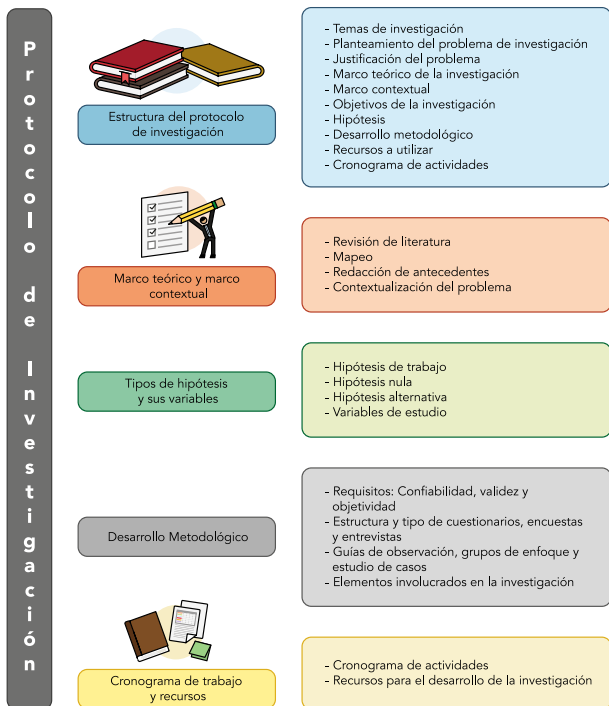


Figura 8. Mapa mental de la unidad temática 3.

Protocolo de investigación

Fuente: Elaboración propia

Después de haber trabajado esta unidad, usted podrá:

Elaborar un protocolo de investigación mediante la utilización de la metodología correspondiente para proponer la solución a un problema de asesoría financiera.



Recuerde que para revisar este tema y hacer las actividades y productos que se le piden cuenta con **dos semanas**; de las cuales, en **una semana** desarrollará su **protocolo** de investigación y otra **semana para redactar su marco teórico y preparar sus insumos para aplicar la investigación**: herramientas, instrumentos, materiales, etcétera.

3.1. Estructura del protocolo de investigación



Para elaborar el protocolo de investigación del problema de la Cooperativa, realice cada una de las actividades que se le van indicando en el **Anexo 4**.

En algunos de los temas se profundizará la información dada en capítulos anteriores y se le pedirá ir a temas específicos de este capítulo para ir realizando en orden los puntos del protocolo.

3.1.1. Tema de investigación

Toda investigación comienza al despertarse el interés por un tema en especial. El tema es la idea general del campo del conocimiento de una disciplina, en el cual hay interés para realizar una investigación.



Una vez definida la idea o el tema específico de interés para la investigación, es necesario condensarlo (sintetizarlo) en una frase que exprese la esencia de la idea o el tema que va a investigarse, la cual se denomina título del estudio o proyecto de investigación (Bernal, 2010).



Ejemplo

Título de la investigación: Capacidad de adaptación de las empresas a los nuevos retos de competitividad y globalización.

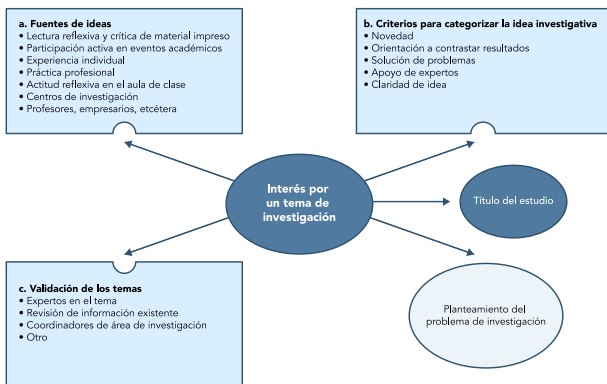


Figura. 9. Tema de interés que se va a investigar
Fuente: Metodología de la investigación (Bernal, 2010)



Defina en el **Anexo 4** el tema de su investigación.

3.1.2. Planteamiento del problema de investigación

Para que una idea sea objeto de investigación debe convertirse en problema de investigación; entendiendo como problema de investigación la situación, el fenómeno, el evento, el hecho u objeto del estudio que se va a realizar.

Un problema se formula cuando el investigador o investigadora dictamina o hace una especie de pronóstico sobre la situación problema. En lugar de hacerlo con afirmaciones, este pronóstico se plantea mediante la formulación de preguntas orientadas a dar respuesta al problema de la investigación.

Una adecuada formulación de un problema de investigación implica elaborar dos niveles de preguntas. La pregunta general debe recoger la esencia del problema y, por tanto, el título del estudio. Las preguntas específicas están orientadas a interrogar sobre aspectos concretos del problema y no al problema en su totalidad; pero que, en su conjunto, conforman la totalidad (las preguntas específicas son subpreguntas de la pregunta general) (Bernal, 2010).



Ejemplo

Título de la investigación: Capacidad de adaptación de las empresas a los nuevos retos de competitividad y globalización.

Planteamiento del problema:

Pregunta general

¿Cómo se están preparando las empresas nacionales para afrontar los retos de la competitividad y el nuevo ambiente de negocios?

Preguntas específicas

1. ¿Qué retos deben afrontar los negocios en el paradigma de la competitividad y la globalización?

2. ¿Cuáles son las acciones que está realizando el gobierno para apoyar a las organizaciones ante los nuevos retos de la competitividad?
3. ¿Qué acciones han emprendido las organizaciones para hacerlas competitivas en un escenario combatiente y globalizado?

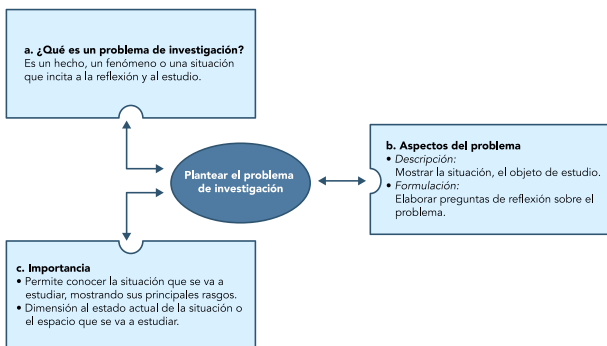


Figura 10. *Planteamiento del problema de investigación*
Fuente: Metodología de la investigación (Bernal, 2010)



Defina en el **Anexo 4** sus preguntas de investigación. Las siguientes actividades que se le piden, elabórelas en el mismo Anexo.

3.1.3. Justificación del problema

Toda investigación está orientada a la resolución de algún problema; por consiguiente, es necesario justificar o exponer los motivos que merece la investigación. La justificación de una investigación puede ser de carácter teórico, práctico o metodológico.

- *Justificación teórica.* El propósito del estudio es generar reflexión y debate académico sobre el conocimiento existente, confrontar una teoría, contrastar resultados o hacer epistemología del conocimiento existente.
- *Justificación práctica.* Se presenta cuando su desarrollo ayuda a resolver un problema o, por lo menos, propone estrategias que al aplicarse contribuirían a resolverlo. Los estudios de investigación en el campo de las ciencias económicas y administrativas en general son de carácter práctico, o bien, describen o analizan un problema o plantean estrategias que podrían solucionar problemas reales si se llevaran a cabo.
- *Justificación metodológica.* En investigación científica, la justificación metodológica del estudio se da cuando el proyecto que se va a realizar propone un nuevo método o una nueva estrategia para generar conocimiento válido y confiable (Bernal, 2010).



Ejemplo de justificación práctica
Título de la investigación: Capacidad de adaptación de las empresas a los nuevos retos de competitividad y globalización.

Justificación

Esta investigación se realiza porque existe la necesidad de identificar las acciones que las empresas están realizando respecto a la competitividad y la globalización que están planteando los nuevos tiempos, lo que permitirá identificar estrategias que permitan la adaptación de las empresas de manera más rápida y eficiente.



Justifique su problema, considere que su problema es práctico.

3.1.4. Marco teórico de la investigación

Toda investigación debe realizarse dentro de un marco de referencia o conocimiento previo; es decir, es necesario ubicar la investigación que va a realizarse dentro de una teoría, un enfoque o una escuela.



Identifique las fuentes a partir de las cuales va a elaborar su marco teórico. Más adelante se desarrollará a profundidad el marco teórico.

3.1.5. Marco contextual

El marco contextual es el escenario físico, condiciones temporales y situación general que describe el entorno (Castillo, 2018).

Sus características son:

- Contextualizar un trabajo de investigación describiendo dónde (lugar o ambiente) se ubica el fenómeno o problema de investigación. Por ejemplo: Describir dónde se encuentra la empresa, cuál es su giro, a qué se dedica.
- Va de lo general a lo particular.

- Indica algunos de los autores y autoras que han investigado el tema, qué métodos o técnicas utilizaron y qué resultados obtuvieron (García, 2016).



Nota para el profesor o profesora: revise el tema 3.2. El marco contextual, para que la y el estudiante-aprendiz puedan redactarlo.



Redacte su marco contextual.

3.1.6. Objetivos de la investigación

En toda investigación se requiere plantear dos niveles en los objetivos: el general y los específicos.

- *El objetivo general.* Debe reflejar la esencia del planteamiento del problema y la idea expresada en el título del proyecto de investigación.
- *Los objetivos específicos.* Se desprenden del general y deben formularse de forma que estén orientados al logro de éste. Es decir, que cada objetivo específico esté diseñado para lograr un aspecto del objetivo general; y, todos en su conjunto, lograr la totalidad de aquél. Los objetivos específicos son los pasos que se dan para lograr el objetivo general.



Ejemplo

Título de la investigación: Capacidad de adaptación de las empresas a los nuevos retos de competitividad y globalización.

Objetivos de la investigación:

Objetivo general. Analizar la forma en que están preparándose las empresas nacionales para afrontar los retos de la competitividad y los demás cambios que caracterizan el nuevo ambiente de los negocios.

Objetivos específicos

1. Describir los retos que deben afrontar los negocios en el paradigma de la competitividad y la globalización.
2. Identificar las acciones que está realizando el gobierno para apoyar a las organizaciones ante los nuevos retos de la competitividad.
3. Examinar las acciones que han emprendido las organizaciones para hacerlas competitivas en un escenario combatiente y globalizado (Bernal, 2010).



A partir del ejemplo y considerando sus preguntas de investigación, redacte los objetivos de su investigación.

Algunos ejemplos de verbos que puede utilizar para redactar sus objetivos son los siguientes:

| Verbos para objetivos generales | | Verbos para objetivos específicos | |
|---------------------------------|-------------|-----------------------------------|-----------------|
| Analizar | Formular | Advertir | Enunciar |
| Calcular | Fundamentar | Analizar | Enumerar |
| Categorizar | Generar | Basar | Especificar |
| Comparar | Identificar | Calcular | Estimar |
| Compilar | Inferir | Calificar | Examinar |
| Concretar | Mostrar | Categorizar | Explicar |
| Contrastar | Orientar | Comparar | Fraccionar |
| Crear | Oponer | Componer | Identificar |
| Definir | Reconstruir | Conceptuar | Indicar |
| Demostrar | Relatar | Considerar | Interpretar |
| Desarrollar | Replicar | Contrastar | Justificar |
| Describir | Reproducir | Deducir | Mencionar |
| Diagnosticar | Revelar | Definir | Mostrar |
| Discriminar | Planear | Demostrar | Operacionalizar |
| Diseñar | Presentar | Detallar | Organizar |
| Efectuar | Probar | Determinar | Registrar |

3.1.7. Hipótesis

Un aspecto importante en el proceso de investigación científica tiene que ver con las hipótesis, debido a que éstas son el medio por el cual se responde a la formulación del problema de investigación y se operacionalizan los objetivos. Sin embargo, recuerde que va a depender del tipo de investigación que realice si debe redactar hipótesis.



Nota para el profesor o profesora: revise el tema 3.3. Tipos de hipótesis y sus variables, para que la y el estudiante-aprendiz puedan redactarlas (si es el caso) y que vaya quedando el protocolo concluido.



Si es el caso, redacte sus hipótesis de investigación y defina sus variables. Recuerde que las hipótesis están relacionadas con el tipo de investigación que realizará.

3.1.8. Diseño metodológico

El diseño metodológico de un proyecto de investigación se encarga de organizar todos los procesos que se desarrollarán en una investigación; la finalidad es encaminar de manera satisfactoria el proyecto, estableciendo las pruebas y técnicas para recopilar la información que se utilizará, y así poder lograr los objetivos.



Nota para el profesor o profesora: ahora, revise el tema 3.4. Además, recuerde de manera general lo revisado de los diseños de acuerdo al tipo de investigación visto en el capítulo 2. La intención es que la y el estudiante-aprendiz tengan todo el panorama y puedan definir su diseño.



El diseño de la investigación es un punto esencial para dar solución al problema y para el logro de los objetivos de la investigación. Por lo que tiene que definir su diseño y detallar paso a paso el procedimiento que va a seguir.

3.1.9. Recursos a utilizar

Es indudable que toda investigación, por sencilla que sea, requiere el compromiso o la disponibilidad de recursos financieros para su desarrollo; por esta razón, es importante elaborar el presupuesto requerido para llevar a cabo la investigación.

En el tema 3.5.2. se ve a detalle este punto.



Nota para el profesor o profesora: ahora, revisé el tema 3.5. e intente de una vez el tema 3.5.1., así como el tema 3.5.2.

3.1.10. Cronograma de actividades

Toda investigación en su fase de anteproyecto requiere la elaboración de un cronograma y de un presupuesto de inversión para administrar la dedicación de tiempo y los recursos financieros requeridos para el desarrollo de las diferentes actividades previstas para la investigación que se va a realizar (Bernal, 2010).

En el tema 3.5. se ve a detalle este apartado.



Nota para el profesor o profesora: revisé el tema 3.5.



Defina los diferentes recursos a utilizar en su investigación y elabore el cronograma de sus actividades. Al implementar la investigación recuerde que tiene una semana para aplicar en la caja y una semana para el procesamiento de la información y el informe final.



3.2. Marco teórico y marco contextual



Recuerde que tiene una semana para desarrollar su marco teórico y preparar los materiales, instrumentos, herramientas, etcétera, que utilizará. Se trata de que llegue a la Cooperativa con todo preparado.

Una vez estructurado el protocolo de investigación, el siguiente paso es sustentar teóricamente el estudio y la fuente bibliográfica que permitirá elaborar el marco teórico.

Marco teórico

El marco teórico se entenderá aquí como la fundamentación teórica dentro de la cual se enmarcará la investigación que va a realizarse. Además, el marco teórico nos ayudará a formular de una forma confiable las conclusiones de la investigación (Significados, 2022).

Marco contextual

El **marco contextual** en un proyecto o tesis es el escenario físico, condiciones temporales y situación general que describen el entorno de un trabajo investigativo. De forma general, este puede contener aspectos sociales, culturales, históricos, económicos y culturales que se consideren relevantes para hacer una aproximación al objeto del estudio. En algunas investigaciones, especialmente las de corte cualitativo, los resultados pueden depender de condiciones geográficas y temporales o de entornos específicos (Castillo, 2018).

3.2.1. Revisión de literatura

La revisión de la literatura implica detectar, consultar y obtener la bibliografía (referencias) y otros materiales que sean útiles para los propósitos del estudio, de donde se tiene que extraer y recopilar la información relevante y necesaria para enmarcar nuestro problema de investigación. Esta revisión debe ser selectiva, se requiere seleccionar solo las más importantes y recientes, y que además estén **directamente vinculadas con nuestro planteamiento del problema** de investigación.



A continuación, los pasos que usualmente se siguen para revisar la literatura:

1. **El acopio de las referencias o fuentes primarias**, situación que ocurre cuando el investigador o investigadora conoce su localización, se encuentra muy familiarizado con el campo de estudio y tiene acceso a ellas.

Si no se está familiarizado con el tema es recomendable iniciar la revisión de la literatura **consultando a uno o varios expertos/expertas** en el tema (algún profesor o profesora, por ejemplo) **y buscando –vía internet–** fuentes primarias en centros o sistemas de información y bases de referencias y datos. Para ello, necesitamos **elegir las “palabras claves”, “descriptores” o “términos de búsqueda”**, los cuales deben ser distintivos del problema de estudio y se extraen de la idea o tema y del planteamiento del problema. Los términos de búsqueda deben ser precisos, así la consulta tendrá mayor enfoque y sentido y nos llevará a referencias apropiadas. La búsqueda deberá hacerse con palabras en español y en inglés, porque gran cantidad de fuentes primarias se encuentran en este idioma.

Al acudir a una **base de datos**, solo nos interesan las referencias que se relacionen estrechamente con el problema específico a investigar.



Ejemplo

Si pretendemos analizar la relación entre el clima organizacional y la satisfacción laboral, ¿cómo encontraremos las fuentes primarias que en verdad tienen que ver con el problema de estudio que nos incumbe? Primero, con la revisión de una base de datos apropiada.

Si nuestro tema trata sobre clima organizacional y satisfacción laboral, no consultaríamos una base de referencias sobre cuestiones de química, como Chemical Abstracts ni una base de datos con referencias de la historia del arte, sino una base de información con fuentes primarias respecto a la materia de estudio, tal es el caso de Wiley InterScience, Communication Abstracts y ABI/INFORM (bases de datos correctas para nuestra investigación). Si vamos a comparar diferentes métodos educativos por medio de un experimento, debemos acudir a la base de referencias adecuada: ERIC (Education Resources Information Center). En español, también hay algunas bases, como Latindex y Redalyc, para diversas ciencias y disciplinas; bvs, ciencias de la salud; ENFISPO, enfermería, etcétera.

Una vez elegida la base de datos que emplearemos, procedemos a **consultar el "catálogo de temas, conceptos y términos"** (thesaurus) respectivo, que contiene un diccionario o vocabulario en el cual podemos hallar un listado de palabras para realizar la búsqueda. Del catálogo debemos seleccionar las palabras o conceptos "claves" que le proporcionen dirección a la consulta. También podemos hacer una búsqueda avanzada con esos términos, utilizando los operadores del sistema booleano: and (en español "y"), or (en español "o") y not (en español "no"). Con los descriptores y las preposiciones estableceremos los límites de la consulta al banco o la base de referencias.

La búsqueda nos proporcionará un listado de referencias vinculadas a las palabras clave (dicho de otra manera, el listado que obtengamos dependerá de estos términos llamados descriptores, los cuales escogemos del diccionario o simplemente utilizamos los que están incluidos en el planteamiento). Desde luego, las búsquedas avanzadas pueden acotarse por fechas (Hernández, 2010).

2. Una vez identificadas las **fuentes primarias pertinentes, es necesario localizarlas** en las bibliotecas físicas y electrónicas, filmotecas, hemerotecas, videotecas u otros lugares donde se encuentren.

3. Una vez que se han localizado físicamente las **referencias** (la literatura) de interés, se procede a **consultarlas**. Para ello, hay que **seleccionar las que serán de utilidad** para nuestro marco teórico y desechar las que no nos sirvan. En ocasiones, una fuente primaria puede referirse a nuestro problema de investigación, pero no sernos útil porque no enfoca el tema desde el punto de vista que pretendemos establecer.

En todas las áreas de conocimiento, las fuentes primarias más utilizadas para elaborar marcos teóricos son libros, artículos de revistas científicas y ponencias o trabajos presentados en congresos, simposios y eventos similares. En el caso de los libros, para delimitar su utilidad por cuestión de tiempo, conviene comenzar analizando la tabla o índice de contenido y el índice analítico o de materias, los cuales proporcionan una idea de los temas incluidos en la obra. Al tratarse de artículos de revistas científicas, lo más adecuado es revisar primero el resumen y palabras claves; en caso de considerarlo de utilidad, examinar las conclusiones, observaciones o comentarios finales o, en última instancia, todo el artículo.

3.2.2. Mapeo

Este método implica elaborar un mapa conceptual y, con base en éste, profundizar en la revisión de la literatura y el desarrollo del marco teórico. Como todo mapa conceptual, su claridad y estructura dependen de que seleccionemos los términos adecuados, lo que a su vez se relaciona con un planteamiento enfocado. Se explica con un ejemplo.



Ejemplo

El siguiente es un ejemplo de mapa de la literatura para un estudio cuyo objetivo esencial era “validar una escala para medir el clima organizacional en el contexto laboral mexicano” (Hernández, 2010).

La revisión de la literatura se centró en estudios que incluyeran definiciones y modelos del clima organizacional (causas y efectos de éste), así como instrumentos que lo midieran (por lo que debió recurrir a investigaciones que consideraran sus componentes, dimensiones o variables).

Las palabras claves de búsqueda fueron:

1. “Clima organizacional”: representa el área central del estudio.
2. “Medición”: en función de que se pretende validar un instrumento de medición.
3. “Definiciones”: porque se requerían definiciones del concepto.

4. "Dimensiones" y "factores": se consideran las dimensiones concebidas como parte del clima organizacional.
5. "Modelos": para encontrar esquemas empíricos sobre sus causas y efectos.
6. Posteriormente, se incluyeron variables relacionadas con el clima organizacional, como cultura organizacional e involucramiento en el trabajo, para ver sus diferencias con el concepto de interés; sin embargo, se excluyen para el ejemplo con el propósito de no extenderlo.

Por tanto, el mapa inicial de conceptos queda como sigue:

| Definición | Dimensiones | Medición | Modelos |
|---|---|---|---------|
| <p>Conceptos y definiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medida múltiple • Medida perceptiva • Medida de atributos | <p>Dimensiones:</p> <p>Diversas, más de 85 distintas. Las que se han considerado con mayor frecuencia en la literatura moral, apoyo de la dirección, innovación, percepción de empresa o identificación, comunicación, percepción del desempleo, motivación, autonomía y recompensas</p> | | |
| <p>Instrumentos para medirlo:</p> <p>28 detectados</p> | | <p>Modelos:</p> <p>Con mayor abundancia empírica y mas recientes</p> <p style="text-align: center;">*</p> <p style="text-align: center;">*</p> | |

Figura 11. *Ejemplo de mapa conceptual del clima organizacional*
Fuente: Metodología de la investigación (Hernández, 2010)

Cada tema se despliega en subtemas, por ejemplo:

1. Definiciones, características y enfoques del clima organizacional
 - 1.1. Definiciones fundamentales
 - 1.2. ¿Características organizacionales o percepciones?
Dicotomía del clima: objetivo-subjetivo
 - 1.2.1. Concepción del clima como la medida múltiple de los atributos organizacionales (visión "objetiva")
 - 1.2.2. El clima como la medida perceptiva de los atributos individuales
 - 1.2.3. El clima como la medida perceptiva de los atributos organizacionales
 - 1.3. ¿Clima individual, grupal o colectivo?
 - 1.4. El clima y otras variables organizacionales: similitudes y diferencias

De este modo se coloca el contenido de las referencias en cada apartado (en los que corresponda).

Figura 12. *Mapa de literatura desplegado en temas y subtemas*
Fuente: Metodología de la investigación (Hernández, 2010)

3.2.3. Redacción

Construir el marco teórico implica redactar su contenido, hilar párrafos y citar apropiadamente las referencias.



Ejemplo

Investigación de Mariana sobre el noviazgo. El ejemplo fue acotado a la similitud: ¿La similitud ejerce alguna influencia sobre la elección de la pareja en el noviazgo y la satisfacción de la relación? Esto también podría delimitarse a la satisfacción.

Construiría su marco teórico sobre la siguiente generalización empírica, sugerida por la literatura pertinente:

“Las personas tienden a seleccionar, para sus relaciones interpersonales heterosexuales, a individuos similares a ellos, en cuanto a educación, nivel socioeconómico, raza, religión, edad, cultura, actitudes e, incluso, atractivo físico y psíquico”; es decir, la similitud entre dos personas del sexo opuesto aumenta la posibilidad de que establezcan una relación interpersonal, como sería el caso del noviazgo (Hernández, 2010).



La redacción del marco teórico consta de dos etapas:

1. **Exposición detallada de la teoría que se utilizará para definir el problema de investigación.** Se deben presentar las teorías y hacer referencia a los autores y autoras y al contexto en que surgieron estas teorías.
2. **Interpretación del problema bajo los términos de la teoría.** Se debe describir y comprender el fenómeno de investigación buscando enfocar el problema desde sus elementos y relaciones.

Al redactar el marco teórico considere:

- ✓ La información que se plasma debe tener una organización jerárquica, va de lo general a lo particular.

- ✓ La redacción debe ser ordenada y coherente.
- ✓ No hay una cantidad mínima o máxima en cuanto a la extensión del escrito del marco teórico; pero debe saber que mientras más conciso sea, mejor. No se deben rellenar páginas por rellenar.
- ✓ Los temas y conceptos más relevantes del estudio deben quedar bien explicados y desarrollados; el lector y lectora deben tener la información necesaria para comprender.
- ✓ Cite correctamente todas las fuentes que consulte y que incluya en su trabajo.

3.2.4. Contextualización del problema

Es importante indicar cuál es el problema que se solucionará con la ejecución del proyecto. Los antecedentes o contextualización del problema son producto de la observación directa de la problemática y, por lo tanto, hay que realizar un breve diagnóstico, descripción, análisis y argumentación del problema; puede darse el caso de que se incluya información relevante, cualitativa y cuantitativa, de la problemática por solucionar, producto de otras investigaciones.

Para contextualizar el problema se deben contestar las siguientes preguntas:

- ¿Cómo aparece el problema que se pretende solucionar?
- ¿Por qué se origina?
- ¿Quién o qué lo origina?
- ¿Cuándo se origina?
- ¿Cuáles son las causas y efectos que produce el problema?
- ¿Dónde se origina?
- ¿Qué elementos o circunstancias lo originan? (Kike proyecto, 2022).



3.3. Tipos de hipótesis y sus variables

Recuerde que se formulan hipótesis en las investigaciones que buscan probar el impacto que tienen algunas variables entre sí, o el efecto de un rasgo o una variable en relación con otro(a). Como ya hemos mencionado, las hipótesis son una suposición o solución anticipada al problema objeto de la investigación y, por tanto, la tarea del investigador o investigadora debe orientarse a probar tal suposición o hipótesis (Bernal, 2010).

El hecho de formular o no hipótesis, depende del alcance inicial del estudio en el caso de investigaciones cuantitativas. Veamos la siguiente figura:

| Alcance del estudio | Formulación de hipótesis |
|---------------------|---|
| Exploratorio | No se formulan hipótesis |
| Descriptivo | Solo se formulan hipótesis cuando se pronostica un hecho o dato |
| Correlacional | Se formulan hipótesis correlacionales |
| Explicativo | Se formulan hipótesis casuales |

Figura 13. *Formulación de hipótesis en estudios cuantitativos con diferentes alcances*

Fuente: Elaboración propia

A continuación, veremos los tipos de hipótesis

3.3.1. Hipótesis de investigación

Hipótesis de investigación (Hi). Propositiones tentativas sobre la o las posibles relaciones entre dos o más variables. A su vez, las hipótesis de investigación pueden ser:

a) Las hipótesis **descriptivas** se utilizan a veces en estudios descriptivos, para intentar predecir un dato o valor en una o más variables que se van a medir u observar. No en todas las investigaciones descriptivas se formulan hipótesis de esta clase o que sean afirmaciones más generales (los presupuestos de publicidad se incrementarán entre 50% y 70%), ya que es sencillo realizar estimaciones con relativa precisión con respecto a ciertos fenómenos.



Ejemplo

Hi: “El aumento del número de divorcios de parejas cuyas edades oscilan entre los 18 y 25 años será de 20% el próximo año” (en un contexto específico como una ciudad o un país).

b) Las hipótesis **correlacionales** especifican las relaciones entre dos o más variables y corresponden a los estudios correlacionales (“el tabaquismo está relacionado con la presencia de padecimientos pulmonares”). Las hipótesis correlacionales no solo pueden establecer que dos o más variables se encuentran vinculadas, sino también cómo están asociadas.



Ejemplo

Hi: “A mayor exposición por parte de los adolescentes a videos musicales con alto contenido sexual, mayor manifestación de estrategias en las relaciones interpersonales para establecer contacto sexual” (aquí la hipótesis nos indica que cuando una variable aumenta, la otra también; y viceversa, cuando una variable disminuye, la otra desciende).

c) Hipótesis de la **diferencia entre grupos**. Estas hipótesis se formulan en investigaciones cuya finalidad es comparar grupos.



Ejemplo

Un publicista piensa que un comercial televisivo en blanco y negro, cuyo objetivo es persuadir a los adolescentes que comienzan a fumar para que dejen de hacerlo, tiene una eficacia diferente que uno en colores. Su pregunta de investigación sería: ¿es más eficaz un comercial televisivo en blanco y negro que uno en colores? Y su hipótesis quedaría formulada así:

Hi: “El efecto persuasivo para dejar de fumar no será igual en los adolescentes que vean la versión del comercial televisivo en colores, que el efecto en los adolescentes que vean la versión del comercial en blanco y negro”.

d) Hipótesis que establecen **relaciones de causalidad**. Este tipo de hipótesis no solamente afirma la o las relaciones entre dos o más variables y la manera en que se manifiestan, sino que además propone un “sentido de entendimiento” de las relaciones de causa-efecto.



Ejemplo

Hi: “La desintegración del matrimonio provoca baja autoestima en los hijos e hijas”. Como puede ver, además de establecerse una relación entre las variables, se propone la causalidad de esa relación.

3.3.2. Hipótesis nula

Las hipótesis nulas (H_0) son, en cierto modo, el reverso de las hipótesis de investigación. También constituyen proposiciones acerca de la relación entre variables, solo que sirven para refutar o negar lo que afirma la hipótesis de investigación.



Ejemplo

H_0 : “No hay relación entre la autoestima y el temor al éxito” (hipótesis niega una correlación).

3.3.3. Hipótesis alternativa

Las hipótesis alternativas (Ha) son posibilidades alternas ante las hipótesis de investigación y nula: ofrecen otra descripción o explicación distinta de las que proporcionan estos tipos de hipótesis. Las hipótesis alternativas solo pueden formularse cuando efectivamente hay otras posibilidades, además de las hipótesis de investigación y nula.



Ejemplo

Si la hipótesis de investigación establece "esta silla es roja", la nula afirmará "esta silla no es roja", y podrían formularse una o más hipótesis alternativas: "esta silla es azul", "esta silla es verde", etcétera.



Ejemplo del planteamiento de las tres hipótesis

Hi: "El candidato A obtendrá en la elección para la presidencia del consejo escolar entre 50% y 60% de la votación total".

Ho: "El candidato A no obtendrá en la elección para la presidencia del consejo escolar entre 50% y 60% de la votación total".

Ha: "El candidato A obtendrá en la elección para la presidencia del consejo escolar más de 60% de la votación total" (Hernández, 2010).

3.3.4. Variables de estudio

De acuerdo con Rojas Soriano (p. 87, 1981, como se citó en Bernal, 2010), una variable "es una característica, atributo, propiedad o cualidad que puede estar o no presente en los individuos, grupos o sociedades; puede presentarse en matices o modalidades diferentes o en grados, magnitudes o medidas distintas a lo largo de un continuum".

En este sentido, una hipótesis es una suposición de la relación entre características, atributos, propiedades o cualidades que definen el problema objeto de la investigación. Estas características o propiedades se definen como variables de investigación.

En las hipótesis causales, es decir, aquellas que plantean relación entre efectos y causas, se identifican tres tipos de variables: independientes, dependientes e intervinientes. Estos mismos tipos de variables pueden estar presentes en las hipótesis correlacionales.

- *Independiente*. Es todo aquel aspecto, hecho, situación, rasgo, etcétera, que se considera como la "causa de" en una relación entre variables.
- *Dependiente*. Es el resultado o efecto producido por la acción de la variable independiente.
- *Interviniente*. Son todos aquellos aspectos, hechos y situaciones del medio ambiente, las características del sujeto/objeto de la investigación, el método de investigación, etcétera, que están presentes o intervienen (de manera positiva o negativa) en el proceso de la interrelación de las variables independiente y dependiente.



Ejemplo de tipos de variables en una hipótesis causal en el campo de los negocios:

Hipótesis: El nivel de productividad del personal de una organización está determinado por el grado de capacitación académica que tiene cada persona.

Variable independiente: grado de capacitación académica (causa).

Variable dependiente: nivel de productividad (efecto).

Variables intervinientes: ambiente laboral, temporada del año, nivel salarial, estilo de dirección, rasgos de personalidad.

Una vez identificadas las variables objeto del estudio, es necesario conceptualizarlas y operacionalizarlas:

- *Conceptuar* una variable quiere decir definirla, para clarificar qué se entiende por ella.
- *Operacionalizar* una variable significa traducir la variable a indicadores; es decir, traducir los conceptos hipotéticos a unidades de medición.



Ejemplo en el campo de la economía y los negocios:

Cuando se habla de la variable ingreso, conceptualizar la variable significa especificar qué se entiende por ingreso. Cuando se hace referencia a la variable capacitación, conceptualizar la variable significa definir el término capacitación.

La variable ingreso se operacionaliza cuando se define en una unidad de medición, como puede ser cantidad de ingresos (\$) en alguna moneda. La variable capacitación se operacionaliza cuando se traduce a número de años de formación académica (Bernal, 2010).

3.4. Diseño metodológico

El diseño metodológico de un proyecto de investigación se encarga de organizar todos los procesos que se desarrollarán en una investigación. La finalidad es encaminar de manera satisfactoria el proyecto estableciendo los métodos, técnicas, herramientas, pruebas e instrumentos para recopilar la información que se utilizará, y así poder lograr los objetivos. Por lo tanto, el diseño metodológico responde a la pregunta: ¿cómo se va a desarrollar la investigación? E intenta encontrar la solución de un problema.

La estructura de un diseño metodológico no es la misma para todas las investigaciones, proyectos o tesis. Los procesos que se utilizarán dependen, en primera medida, del tema que trata el estudio y de la finalidad por la cual se hace la investigación.

A continuación, se describe una lista de los procesos que se pueden encontrar en la estructura de un diseño metodológico (Cajal, 2020).

- **Tipo y enfoque de investigación.** Es el primer paso que va a determinar el diseño de investigación.
- **Técnicas de recolección y análisis de información.** Refieren a la manera o método que se va a utilizar para obtener los datos que se necesitan para llevar a cabo el estudio, y de qué forma se van a analizar los mismos.

- **Población y muestras.** Importante definir el tipo de población y la muestra, si la hay. Es decir, sobre qué grupo de personas se realizará el estudio.
- **Procedimiento.** La etapa del procedimiento se encuentra siempre en un diseño metodológico, independientemente del tipo y el enfoque de la investigación. En el procedimiento se exponen las fases de la investigación. Cada una de las fases debe estar explicada, especificando los pasos a seguir, instrumentos y metodología utilizada, así como la presentación de resultados obtenidos, entre otros datos.

Por este motivo, no existe un formato que pueda ser aplicado a todas las investigaciones, más bien cada investigación puede tener un diseño metodológico único. A continuación, se especificarán algunos aspectos importantes a considerar dentro del diseño metodológico.

3.4.1. Requisitos: confiabilidad, validez y objetividad

Evaluar la validez y la confiabilidad en la investigación es fundamental para garantizar que los instrumentos de recolección de datos y la información recopilada sean consistentes y precisos. La validez y la confiabilidad en la investigación son conceptos utilizados para evaluar la calidad de un estudio, y principalmente se utilizan en la investigación cuantitativa.

En el capítulo 2, en el tema 2.1.3., en el punto de recolección de datos, hablamos de la confiabilidad, validez y objetividad de los mismos; por lo que solo para recordar lo siguiente, si quiere profundizar, revise el apartado mencionado.

La **validez** se define como la medida en que un concepto se mide con precisión. En tanto que, la **confiabilidad** se refiere a la medida en que un instrumento de investigación obtiene sistemáticamente los mismos resultados si se utiliza en la misma situación en repetidas ocasiones. La **objetividad** expresa la realidad tal cual es.

La objetividad permite la presentación del conocimiento de manera neutral; por ello, es una característica imprescindible de todos los contenidos que exponen los resultados de una investigación o análisis científico que pretenda aportar información (Morales, 2021).

3.4.2. Estructura y tipos de cuestionarios, encuestas y entrevistas

Cuestionario

El cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir. Básicamente, se consideran dos tipos de preguntas: cerradas y abiertas.

Preguntas cerradas. Son aquellas que contienen categorías u opciones de respuesta que han sido previamente delimitadas. Es decir, se presentan las posibilidades de respuesta a los participantes, quienes deben acotarse a éstas. Pueden ser dicotómicas (dos posibilidades de respuesta) o incluir varias opciones de respuesta. Resultan más fáciles de codificar y analizar.



Un ejemplo de preguntas cerradas dicotómicas sería: ¿Estudia usted actualmente? () Sí () No

Un ejemplo de pregunta cerradas con varias opciones de respuesta sería: Si usted tuviera elección, ¿preferiría que su salario fuera de acuerdo con su productividad en el trabajo? Las opciones serían definitivamente sí, probablemente sí, no estoy seguro, probablemente no, definitivamente no.

Preguntas abiertas. No delimitan de antemano las alternativas de respuesta, por lo cual el número de categorías de respuesta es muy elevado; en teoría, es infinito y puede variar de población en población.



Por ejemplo: ¿Qué opina de las medidas de apoyo a la población que adoptó el gobierno para disminuir el impacto del último terremoto ocurrido el 20 de noviembre? (Hernández, 2010).

Tipos de cuestionarios

- *Cuestionarios en línea.* Este tipo de cuestionarios está integrado por una serie de preguntas que se pueden implementar fácilmente en línea a los encuestados a través de correo electrónico, redes sociales, etcétera.
- *Cuestionarios escritos (en papel).* En este cuestionario se utiliza el método tradicional de papel y el lápiz.
- *Cuestionarios telefónicos.* Se realiza por teléfono. El tiempo para contestar es mayor, y su éxito depende de cuántas personas contestan el teléfono y quieran participar.
- *Cuestionarios cara a cara.* Ayuda a los investigadores e investigadoras a recopilar información o datos directamente de un encuestado.

Tipos de cuestionarios de acuerdo a su frecuencia de aplicación:

- *Cuestionario para encuestas transversales.* Un cuestionario para una encuesta transversal es aquel que se administra a una muestra pequeña dentro de una población más grande, en un marco de tiempo corto.

- *Cuestionario para encuestas longitudinales.* Se aplican para estudios longitudinales, los cuales ayudan a los investigadores e investigadoras a observar y recopilar datos durante un periodo largo. Existen tres tipos de cuestionarios de encuestas longitudinales:
 - Los cuestionarios de tendencias. Se implementan para comprender la transformación de un proceso durante un periodo de tiempo largo.
 - Los cuestionarios de panel. Se administran al mismo grupo o conjunto de personas a lo largo de los años.
 - Los cuestionarios longitudinales de estudio de cohorte. Las personas se clasifican con base en ciertos criterios y características similares (QuestionPro, 2022).

Encuesta

Es una de las técnicas de recolección de información más usadas, a pesar de que cada vez pierde mayor credibilidad por el sesgo de las personas encuestadas. La encuesta se fundamenta en un cuestionario o conjunto de preguntas que se preparan con el propósito de obtener información de las personas. La encuesta utiliza el cuestionario.

Entrevista

Técnica orientada a establecer contacto directo con las personas que se consideren fuente de información. A diferencia de la encuesta, que se ciñe a un cuestionario, la entrevista, si bien puede soportarse en un cuestionario muy flexible, tiene como propósito obtener información más espontánea y abierta. Durante la misma, puede profundizarse la información de interés para el estudio (Bernal, 2010).

Las entrevistas implican que una persona calificada (entrevistador o entrevistadora) aplique el cuestionario a las y los participantes; el primero hace las preguntas a cada entrevistado o entrevistada y anota las respuestas. Su papel es crucial, resulta una especie de filtro. Existen diferentes tipos de entrevista:

- *Personal*. El primer contexto que se revisará de una entrevista es el personal (“cara a cara”). Se aconseja que se busque un lugar lo más discreto, silencioso y privado que sea posible.
- *Telefónica*. Se realiza a través del teléfono (hogar, oficina, móvil o celular). Es la forma más rápida y económica de realizar una encuesta.
- *Correo electrónico*. Las encuestas por correo electrónico permiten integrar múltiples opciones en el correo electrónico. Por ejemplo, un correo electrónico puede incluir una factura, un anuncio promocional y también una invitación a una encuesta (QuestionPro, 2022).

3.4.3. Guías de observación, grupos de enfoque y estudio de casos

Guía de observación

Una guía de observación es un documento que permite encausar la acción de observar ciertos fenómenos. Esta guía, por lo general, se estructura a través de columnas que favorecen la organización de los datos recogidos (Pérez y Merino, 2012).

Ejemplo:

| | | GUÍA DE OBSERVACIÓN EVIDENCIA DE DESEMPEÑO | | | | |
|------------------------------|--|---|-------|--------|----|--|
| Grupo: | | Asignatura: | | Fecha: | | |
| Actividad: | | | | | | |
| Unidad temática: | | | | | | |
| Nombre del Alumno: | | | | | | |
| Nombre del Profesor: | | | | | | |
| Instrucciones | | | | | | |
| Criterio | Rasgos | AU/CA | DE/CD | SA/CO | NA | |
| Responsable | Entrega (realiza) en tiempo y forma sus tareas (actividades). | | | | | |
| | Es puntual en su llegada al aula (clase) | | | | | |
| | Cumple con los compromisos establecidos con el docente y/o compañeros de clase | | | | | |
| Respetuoso | Atiende las indicaciones establecidas por el docente | | | | | |
| | Escucha atentamente las opiniones, inclusive si son contrarias a las propias | | | | | |
| | Trata con amabilidad al docente y/o compañeros | | | | | |
| | Emplea un vocabulario adecuado (no hace uso de palabras altisonantes) | | | | | |
| | Muestra un comportamiento apropiado (golpes, juegos corporales, etc.) | | | | | |
| | Solicita la palabra para expresar sus ideas | | | | | |
| Sistemático | Realiza de manera organizada sus actividades | | | | | |
| | Sigue puntualmente los pasos del proceso establecido | | | | | |
| | Se ajusta a los principios y/o reglas previamente acordadas | | | | | |
| Hábil para trabajo en equipo | Asume el rol asignado | | | | | |
| | Participa activamente en el desarrollo de las actividades encomendadas | | | | | |
| | Toma decisiones de manera consensuada | | | | | |
| | Interactúa de manera asertiva con sus compañeros de equipo | | | | | |
| Ético | Realiza sus propios trabajos evitando copiar al compañero | | | | | |
| | Se apega a los lineamientos de la clase y/o de la institución | | | | | |
| | Reconoce la participación o el trabajo de los demás | | | | | |
| | Garantiza la integridad de su trabajo (evita dejar copiar a los demás) | | | | | |
| Analítico | Comprende en el tema y/o la actividad asignada | | | | | |
| | Descompone el todo en partes de forma ordenada | | | | | |
| | Emplea el análisis obtenido para generar una solución | | | | | |
| Observaciones: | | | | | | |
| Nivel de Dominio | | A/CA | D/CD | SA/CO | NA | |
| Firma Profesor: | | Firma Alumno: | | | | |

Figura14. Ejemplo de guía de observación

Fuente: Elaboración propia

Grupos de enfoque

Un grupo de enfoque o *focus group* es, de forma muy concreta, un grupo de gente con perfiles y antecedentes diversos, el cual se convoca para dar solución a un problema y sugerir una amalgama de ideas resolutivas.

Estudio de caso

Recuerde que el estudio de caso es una modalidad investigativa que se utiliza, como ya mencionamos en el capítulo 2, en las ciencias sociales, en especial en la psicología, la educación, la salud, la sociología, la antropología y, de manera más reciente, en los campos de la economía y la administración.

El objetivo del estudio de caso (método del caso) es estudiar en profundidad o en detalle una unidad de análisis específica, tomada de un universo poblacional. Para el método del caso, la unidad de análisis, “el caso” objeto de estudio, es comprendido como un sistema integrado que interactúa en un contexto específico con características propias. El caso o unidad de análisis puede ser una persona, una institución o empresa, un grupo, etcétera.

Como método o procedimiento metodológico de investigación, el estudio de caso se desarrolla mediante un proceso cíclico y progresivo, el cual parte de la definición de un(os) tema(s) relevante(s) que se quiere(n) investigar. Se estudian en profundidad estos temas en la unidad de análisis, se recolectan los datos, se analizan, interpretan y validan; luego, se redacta el caso. Si requiere mayor información, regrese al capítulo 2; esta es una muy buena opción para trabajar su problema.

3.4.4. Elementos involucrados en la investigación de campo

De acuerdo con QuestionPro, la investigación de campo es un método de recolección de datos cualitativos encaminado a comprender, observar e interactuar con las personas en su entorno natural. Estar en “el campo” refiere a estar en el lugar de los hechos (casa, trabajo, tienda, banco, hospital, etcétera) y participar en la vida cotidiana de las personas que se están estudiando.

La investigación de campo incluye un sinfín de actividades que realizan los investigadores e investigadoras de campo cuando recopilan datos: participan, observan, generalmente entrevistan a algunas de las personas que observan y normalmente analizan documentos o algunos objetos relacionados con el estudio.

De manera general, los pasos para realizar la investigación de campo son:



Figura 15. Pasos para realizar una investigación de campo
Fuente: QuestionPro

Herramientas para hacer investigaciones de campo

Podemos acercarnos a los participantes de un estudio de campo haciendo uso de diversas metodologías.

Una de las herramientas para hacer investigación de campo es la *observación directa*. Los encuestadores y encuestadoras pueden obtener tanta información al observar a la gente en su entorno de trabajo real, en su hogar y captar las necesidades basándonos en realidades, no en preconcepciones.

Otras técnicas de la investigación de campo son: las encuestas, los grupos focales y las entrevistas a profundidad. Cualquiera que sea la herramienta, lo importante es llenar las lagunas de información que tenga y averiguar lo que sus clientes potenciales piensan sobre el mercado en el que está operando, sus productos o servicios y sobre lo que están haciendo sus competidores.

Otra de las técnicas utilizadas es observar a las personas a través de sitios de redes sociales como Facebook o Twitter. Incluso, aunque el investigador o investigadora no se encuentra literalmente en el campo, está observando el flujo de información de la vida real y en tiempo real. Hay quienes prefieren invitar a que personas se unan a *comunidades online* para ver qué es lo que estos opinan sobre sus productos o sobre alguna campaña publicitaria en particular.

3.4.5. Cálculo y diseño de la muestra

Una vez que se tiene el diseño de la investigación, otro aspecto para tener en cuenta es definir la población o muestra con la cual se desarrollará la investigación de interés. En esta parte de la investigación, el interés consiste en definir quiénes y qué características deberán tener los sujetos (personas, organizaciones o situaciones y factores) objeto de estudio.

Muestra

Es la parte de la población que se selecciona, de la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo del estudio y sobre la cual se efectuarán la medición y la observación de las variables objeto de estudio.

Siguiendo el esquema de Kinnear y Taylor (1993, como se citó en Bernal, 2010), los siguientes son los pasos para definir una muestra:

1. Definir la población.
2. Identificar el marco muestral.
3. Determinar el tamaño de la muestra.
4. Elegir un procedimiento de muestreo.
5. Seleccionar la muestra.

Tamaño de la muestra

En la investigación científica, el tamaño de la muestra debe estimarse siguiendo los criterios que ofrece la estadística, y por ello es necesario conocer algunas técnicas o métodos de muestreo.

El método de muestreo utilizado para estimar el tamaño de una muestra depende del tipo de investigación que desea realizarse y, por tanto, de las hipótesis y del diseño de investigación que se hayan definido para desarrollar el estudio.

Métodos de muestreo

Existen varias clasificaciones para los métodos de muestreo. Según Weiers (1986, como se citó en Bernal, 2010), las más usadas son: diseños probabilísticos y no probabilísticos, y diseños por atributos y por variables; el tipo de muestra (Bernal, 2010) dependerá mucho del que se use, si su investigación es cualitativa o cuantitativa, del diseño de su investigación, etcétera.

En el capítulo 2, tanto en el apartado de investigación cualitativa como cuantitativa, se describieron algunos métodos de muestreo correspondientes al tipo probabilístico como no probabilístico.



Ejemplo

El siguiente ejemplo expresa el diseño metodológico de una investigación cuantitativa (Rodríguez, 2020), sobre los *Efectos del alcoholismo en población indígena en América Latina*, hace referencia particularmente a los datos (recuerde que además debe incluir tipo de estudio, muestra y procedimiento). El primer objetivo específico planteado es el siguiente:

- Comparar estadísticas relativas al alcoholismo entre países latinoamericanos, con presencia de población indígena.

Se propone la revisión de datos estadísticos relativos al consumo de alcohol en los diferentes países latinoamericanos, clasificados según condiciones demográficas, como edad, género, condición socioeconómica, entre otras (**se dice el tipo de datos que se van a necesitar**).

Adicionalmente, se propone la revisión de datos estadísticos orientados exclusivamente al consumo de alcohol en poblaciones indígenas y posibles afectaciones derivadas de dicho consumo. Estos datos se tomarán a partir de encuestas anónimas realizadas en muestras de ciudades más pobladas de Latinoamérica (**se dice cómo se tomarán los datos**).

Una vez haya sido levantada esa información, podrán ser comparados los resultados obtenidos entre países latinoamericanos mediante un programa estadístico. De esta manera, se generarán nuevos datos que permitan ver cuáles son los países con mayor índice de consumo de alcohol en población indígena latinoamericana, relevantes para determinar de qué manera esto afecta la realidad social y política de los países dentro de los cuales se encuentran inmersos (**se dice cómo se analizan los datos**).

3.5. Cronograma de trabajo y recursos



3.5.1. Cronograma de actividades

En un documento de anteproyecto de investigación. El cronograma consiste en describir y programar las actividades requeridas para desarrollar la investigación que se va a realizar según la secuencia y su respectiva demanda de tiempo.

También, el cronograma debe considerar el tiempo total en el que se espera debe concluir la investigación ya con el reporte. Tanto el proyecto en su conjunto como cada actividad, deben tener una precisa estimación de su duración para su desarrollo, previendo cierto margen de tolerancia por circunstancias de contingencias o imprevistos que puedan presentarse.

La representación del cronograma suele hacerse mediante diagramas que permitan visualizar de forma esquemática cada una de las actividades que se deben realizar para desarrollar la investigación, las secuencias de las mismas y su duración. Los diagramas más utilizados para la representación de los cronogramas de actividades en la investigación son las gráficas de Gantt, que suelen usarse para cronogramas de proyectos sencillos, mientras que para proyectos de mayor complejidad suelen utilizarse diagramas de redes, como el PERT, el CPM y diagramas de programación asistidos por computador.

De forma sencilla, la gráfica de Gantt consta de dos columnas, en la primera, denominada actividades, muestra las diferentes actividades que se deben realizar en el desarrollo de la investigación, enlistadas de forma secuencial; en la segunda columna, denominada duración (semanas, meses y años), y mediante barras horizontales, se ilustra la duración de cada una de las actividades enlistadas en la primera columna (Bernal, 2010).

La tabla 1 ilustra un ejemplo de formato general de un cronograma de actividades para un proyecto de investigación, utilizando la gráfica de Gantt.

| CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----------|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| CARRERA: | | CUATRIMESTRE: | | | | AÑO: | | | | GRUPO: | | | | |
| NOMBRE DEL PROYECTO: | | | | | | | | | | | | | | |
| Nº | ACTIVIDAD | SEM. 1 | SEM. 2 | SEM. 3 | SEM. 4 | SEM. 5 | SEM. 6 | SEM. 7 | SEM. 8 | SEM. 9 | SEM. 10 | SEM. 11 | SEM. 12 | SEM. 13 |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | |

| FECHA | EMPRESA | ALUMNO (S) | | AUTORIZACIÓN (NOMBRE Y FIRMA) | |
|-------|---------|------------|-------|--------------------------------|----------------------|
| | | NOMBRE | FIRMA | DIRECTOR DE TESIS | COORDINADOR DE TESIS |
| | | | | | |

Figura 16. Ejemplo de formato de cronograma de actividades
Fuente: Elaboración propia

3.5.2. Recursos para el desarrollo de la investigación

Es indudable que toda investigación, por sencilla que sea, requiere el compromiso o la disponibilidad de recursos financieros para su desarrollo; por esta razón, es importante elaborar el presupuesto requerido para llevar a cabo la investigación.

En general, el presupuesto debe mostrar el costo total de realizar la investigación. Igualmente, en el presupuesto se deben detallar las fuentes (es decir, de dónde se obtendrá el dinero) para financiar el desarrollo del respectivo proyecto.

Los siguientes son ejemplos (solo algunos le aplicarán a usted) de los principales rubros que deben reflejarse en el presupuesto de inversión para el proceso de realizar una investigación:

- *Honorarios de los investigadores e investigadoras:* se refiere al costo del tiempo que dedican los autores y autoras de la investigación, y el valor se obtiene de multiplicar el valor de la hora de cada persona.
- *Adquisición de equipos:* cuando se requiere la compra de equipos, incluido equipo de computación o equipos especializados para el desarrollo del trabajo de campo.
- *Material de laboratorio:* se requiere cuando es necesario utilizar implementos de laboratorio para realizar el estudio.
- *Material bibliográfico:* son los costos en los que se incurrirá para la obtención de libros, revistas, acceso a bases de datos, etcétera.
- *Viajes:* cuando para realizar el estudio se requiere la movilización del personal investigador o sujetos objeto del estudio a sitios diferentes de la sede de la investigación. Este rubro incluye tiquetes y viáticos cuando sea necesario.
- *Papelería:* son los costos requeridos para la papelería necesaria para realizar el estudio.
- *Imprevistos:* en este rubro se muestran los costos en los que se puede incurrir como consecuencia de contingencias durante el desarrollo de la investigación.

| Detalle del presupuesto total. | | | | | |
|--------------------------------|---------------|-------------------|-------------------|------------------|--------------|
| Concepto / Rubro | | Fuente | | | Total |
| | | Recursos internos | Recursos externos | Recursos propios | |
| 1 | Honorarios | | \$ 15,000.00 | \$ 10,000.00 | \$ 25,000.00 |
| 2 | Equipo | \$ 12,000.00 | | | \$ 12,000.00 |
| 3 | Materiales | \$ 10,000.00 | | | \$ 10,000.00 |
| 4 | Viajes | | | \$ 14,000.00 | \$ 14,000.00 |
| 5 | Papelería | | | \$ 2,000.00 | \$ 2,000.00 |
| 6 | Software | | | \$ 8,500.00 | \$ 8,500.00 |
| 7 | Publicaciones | | | \$ 5,000.00 | \$ 5,000.00 |
| 8 | | | | | \$ - |
| 9 | | | | | \$ - |
| 10 | | | | | \$ - |
| Total | | \$ 22,000.00 | \$ 15,000.00 | \$ 39,500.00 | \$ 76,500.00 |

Figura 17. Ejemplo de presupuesto de recursos para el desarrollo de una investigación

Fuente: Metodología de la investigación (Bernal, 2010)

El ejemplo ilustra sobre los rubros en los que se requiere inversión para realizar la investigación; igualmente muestra las fuentes de donde se obtienen los recursos, que para el caso son tres (recursos internos, externos y recursos propios). Detalla el valor la fuente y el rubro en el que se utilizará. Finalmente, se muestra el total de la inversión por rubro y para el total del proyecto (Bernal, 2010).

Realice la tarea 3. *Protocolo de investigación y marco teórico*

TAREA

Tarea 3. Protocolo de investigación y marco teórico

Unidad temática 2. Protocolo de investigación

Esta tarea tiene como propósito que desarrolle un protocolo de investigación para tener listo lo que realizará en la Cooperativa y el sustento teórico de su investigación.

Instrucciones:

Con la información de la unidad temática 3. Protocolo de investigación, llene el Anexo 4.

- Realice** las actividades que se van marcando en el libro.
- En caso de que se le pida ir a algún tema del mismo libro, **revise** la información.
- Verifique** muy bien los ejemplos que vienen en el material.
- Reflexione** sobre lo que va a realizar siempre pensando que lo que haga debe solucionar el problema para la Cooperativa y presentar propuestas.

Con la información del tema 3.2. elabore su marco teórico. Para ello debe considerar la revisión de literatura, el mapeo, la redacción del texto. Los criterios de evaluación para el protocolo son:

- Presentación o portada
- Contenido. Protocolo con:
 - Tema de investigación
 - Planteamiento del problema
 - Justificación del problema
 - Marco teórico de la investigación
 - Marco contextual
 - Objetivos de la investigación
 - Hipótesis de investigación
 - Desarrollo metodológico
 - Recursos a utilizar
 - Cronograma de actividades

Los criterios de evaluación para el marco teórico son:

- Revisión de literatura
 - Mapeo
 - Redacción del texto
- No olvide **escribir** su tarea, su nombre y el de la institución a la que pertenece.
 - Guarde** su tarea (Protocolo de investigación y marco teórico) como documento Word, con la siguiente nomenclatura: Tarea3_XX_YZ. Recuerde sustituir XX por las dos primeras letras de su primer nombre, la Y por la inicial de su apellido paterno y la Z por la inicial de su apellido materno. Por ejemplo, si yo me llamo Mario Hernández Pérez, debo guardar mi documento de la siguiente forma: Tarea3_MA_H_P.
 - Suba** su tarea 3 en su e-portafolio, que se encuentra en la plataforma educativa.
 - Si tiene dudas, por favor, **plantéelas** a su docente o escríbalas en el Foro de Dudas, y éstas serán contestadas en las siguientes 24 horas hábiles.

| Tarea 3. Protocolo de investigación y marco teórico (valor 25) | | | | | |
|--|----------|----|----------|----|---------------|
| Nombre de la o el estudiante-aprendiz: | | | | | |
| Nombre de la o el docente: | | | | | |
| Universidad tecnológica: | | | | | |
| Cooperativa de ahorro y préstamo de procedencia: | | | | | |
| Aspectos a evaluar | Cumple | | | | Observaciones |
| | Correcto | | Completo | | |
| | Sí | No | Sí | No | |
| Presentación portada | | | | | |
| Logo de la UT, nombre de la asignatura, identificación del reporte, nombre del alumno, grupo y fecha de entrega. | 0.1 | 0 | 0.1 | 0 | |
| Estructura del protocolo de investigación | | | | | |
| Tema de investigación | 0.4 | 0 | 0.4 | 0 | |
| Justificación del problema | 1 | 0 | 1 | 0 | |
| Planteamiento del problema de investigación | 1.2 | 0 | 1.2 | 0 | |
| Marco teórico | 0.5 | 0 | 0.5 | 0 | |
| Marco contextual | 1 | 0 | 1 | 0 | |
| Objetivos de la investigación | 0.5 | 0 | 0.5 | 0 | |
| Hipótesis Nota: Si no requiere de hipótesis, sume estos puntos a los objetivos. | 0.3 | 0 | 0.3 | 0 | |
| Diseño metodológico | | | | | |
| • Tipo de investigación | 0.5 | 0 | 0.5 | 0 | |
| • Técnicas de recolección y análisis de la información | 0.5 | 0 | 0.5 | 0 | |
| • Herramientas | 1 | 0 | 1 | 0 | |
| • Procedimiento | 1.5 | 0 | 1.5 | 0 | |
| Recursos a utilizar | 0.5 | 0 | 0.5 | 0 | |
| Cronograma de actividades | 1 | 0 | 1 | 0 | |
| Marco teórico y marco contextual | | | | | |
| Revisión de literatura | 0.5 | 0 | 0.5 | 0 | |
| Mapeo | 0.5 | 0 | 0.5 | 0 | |
| Redacción | 1.5 | 0 | 1.5 | 0 | |
| <i>Total:</i> | | | | | |

Anexo 4. Protocolo de investigación (Guía para desarrollarlo)

Ahora, debe realizar su protocolo de investigación. Para desarrollarlo, vaya efectuando las siguientes actividades. Retome y tenga a la mano los anexos 1 y 2, ya que le servirán las reflexiones que realizó. También, puede apoyarse en la revisión de las unidades anteriores; de ésta, recuerde que hay diferentes ejemplos en los capítulos que le pueden ayudar a clarificar lo que tiene que escribir.

Tema de investigación

Conteste las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el campo o disciplina (de su profesión) donde se realizará la investigación?
- Dentro de ese campo, ¿cuál es el área específica (área o departamento dentro de la Cooperativa) a que hace referencia su tema?
- ¿Cuál es el tema de investigación?

Sintetice la idea de interés en una frase. Considere lo que respondió en las preguntas anteriores, ese será el título de su estudio.

Título de la investigación

Planteamiento del problema

Una vez definidos el tema y el título de la propuesta de investigación, plantee el problema de investigación. El problema debe atender a una situación práctica de la Cooperativa; es decir, buscar que sea útil para la Cooperativa lo que se va a investigar. Considere esto:

Recuerde que un problema se plantea mediante preguntas orientadas a dar solución a éste. Redacte sus preguntas:

Pregunta general (considera la esencia del problema).

Preguntas específicas (considera diferentes aspectos del problema).

Justificación del problema

De acuerdo con la pregunta general y las específicas (que implican su problema de investigación). Justifique su problema (justificación práctica) describiendo por qué es importante su problema de investigación (máximo una cuartilla).

Escriba su justificación

Marco teórico de la investigación

De acuerdo con su problema, identifique las principales fuentes de información (primarias y secundarias) de donde retomará su marco teórico y referencial. Es decir, las referencias sobre las cuales sustentará su investigación. Considere libros y revistas como fuentes principales y algunas páginas de internet en segundo plano.

Coloque las referencias a utilizar:

Marco contextual

Describa el marco contextual, identificando donde realizará su investigación, lugar y ambiente. Para ello, de manera general, caracterice a su Cooperativa. Se puede ayudar de las siguientes preguntas: ¿dónde se encuentra su Cooperativa?, ¿a qué se dedica? ¿cuáles son sus metas o propósitos? Etcétera.

Puede ir de lo general, hablar de la Cooperativa, y luego hablar del área o departamento donde se presenta el problema a resolver: ¿Cuál es la función o el objetivo del área?, ¿con que otras áreas de importancia para el problema interactúa? ¿cómo surge el problema o cómo se manifiesta? Etcétera (máximo una cuartilla).

Escriba su marco contextual

Objetivos de la investigación

Redacte los objetivos de investigación. Para ello, regrese al planteamiento del problema. A partir de la pregunta de investigación, defina el objetivo general que quiere lograr. Y de las preguntas específicas, defina los objetivos específicos. Reflexione sobre el ejemplo que viene en el libro para que vea cómo lo puede hacer usted.

Redacte los objetivos de investigación

Hipótesis

Para redactar este apartado, conteste las siguientes preguntas: ¿Qué tipo de investigación voy a realizar: cuantitativa, cualitativa o mixta? ¿Requiero redactar hipótesis? Si contestó con un sí a la última pregunta, realice lo siguiente (tome en cuenta los ejemplos que vienen en el material):

Redacte sus hipótesis.

Identifique las variables implicadas en las hipótesis y qué tipo de variables son.

Conceptualice y operacionalice sus variables.

Diseño metodológico

El diseño metodológico responde a la pregunta ¿cómo se va a desarrollar la investigación? Lo que implica:

- Tipo de investigación (cuantitativa, cualitativa o mixta).
- Técnicas de recolección y análisis de la información (qué tipo de datos se van a necesitar, cómo se tomarán, cómo se analizarán).
- Herramientas: estudio de caso, observación, secciones de grupos, entrevistas, etcétera. Identificar la población y/o muestra (qué características tienen).
- Procedimiento (etapas de la investigación identificando los pasos a seguir, instrumentos y metodología).

Describa cada uno de los cuatro puntos anteriores:

Recursos a utilizar

Identifique los recursos humanos, materiales y financieros que requiere para su investigación. Preséntelos en una tabla diferenciando cada rubro.

Cronograma de actividades

Al inicio del libro se le plantearon los tiempos destinados de manera general a la realización de las actividades generales, tanto en la universidad como en la Cooperativa.

Realice un cronograma de actividades para llevar a cabo dentro de la Cooperativa; considere que son dos semanas. Dentro de la Cooperativa, las actividades generales a realizar son: la aplicación de la investigación para recabar la información, el análisis de la información, la elaboración de propuestas y solución al problema planteado y el reporte final; a partir de ello, y considerando los pasos en el procedimiento, describa las actividades específicas a realizar.

Elabore su cronograma de actividades. El ejemplo de formato que se le presenta es general, usted debe incluir **actividades por día y con tiempos** específicos establecidos para cada una.



Una vez que tiene completadas todas las actividades anteriores (Anexo 4), entregue el anexo a su profesor o profesora para que lo retroalimente; realice los ajustes necesarios de acuerdo a la misma y pase la información que fue desarrollando (omita las preguntas y comentarios que fueron guiando sus actividades) al siguiente formato, ya que es lo que presentará en la Cooperativa para su aplicación.

Protocolo de investigación (formato)

- Título de la investigación
- Planteamiento del problema
- Justificación del problema
- Marco teórico de la investigación
- Marco contextual
- Hipótesis (Solo si se requieren)
- Diseño metodológico
 - Tipo de investigación
 - Técnicas de recolección y análisis de la información
 - Herramientas
 - Procedimiento
- Recursos a utilizar
- Cronograma de actividades

Para saber más...



Hernández, R. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.

Referencias



Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación. Administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Colombia: Pearson.

Cajal, A. (2020). *Diseño metodológico: estructura, cómo hacerlo, ejemplo*. Lifeder. <https://www.lifeder.com/disenio-metodologico-investigacion/>

Castillo, I. (2018). *Marco contextual*. Lifeder. <https://www.lifeder.com/marco-contextual/>

García, J. (2016). *Marco contextual y Marco teórico*. <https://prezi.com/feun75sdqxc/marco-contextual-y-marco-teorico/>

Hernández, R. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.

- Kike proyecto. (2022). *Contextualización del Problema*. <https://sites.google.com/site/kikeproyectogiiiodk/contextualizacion-del-problema-antecedentes>
- Morales, A. (2021). *Significado de objetividad*. <https://www.significados.com/objetividad/>
- Pérez, J. y Merino, M. (2012). *Definición de guía de observación*. <https://definicion.de/guia-de-observacion/>
- QuestionPro. (2022). *Ventajas y desventajas de una encuesta por correo electrónico*. <https://www.questionpro.com/blog/es/ventajas-y-desventajas-de-una-encuesta-por-correo-electronico/>
- QuestionPro. (2022). *Tipos de cuestionarios. Usos y características*. <https://www.questionpro.com/blog/es/tipos-de-cuestionarios/>
- QuestionPro. (2022). *¿Qué es la validez y confiabilidad en la investigación?* <https://www.questionpro.com/blog/es/que-es-la-validez-y-confiabilidad-en-la-investigacion/>
- Significados. (2022). *Marco teórico*. <https://www.significados.com/marco-teorico/>

Unidad temática 4. Procesamiento de la información e informe final

Mapa mental de la unidad temática

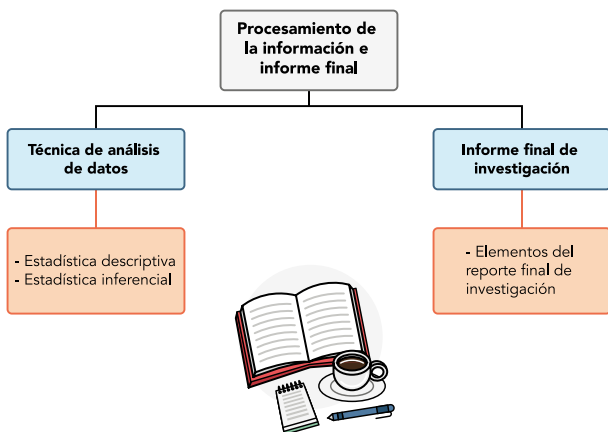


Figura 18. Mapa mental de la unidad temática 4. Procesamiento de la información e informe final

Fuente: Elaboración propia

Después de haber trabajado esta unidad, usted podrá:

Realizar el levantamiento, procesamiento, análisis de la información e integración del informe final para contribuir a la solución de un problema de asesoría financiera.



Recuerde que el tiempo para revisar este tema y hacer las actividades y productos que se le piden es de **una semana**.

4.1. Técnica de análisis de datos



Una vez que aplique su investigación y tenga datos referentes al problema planteado, usted debe realizar el análisis de esos datos para llegar a **conclusiones, soluciones y propuestas** para la Cooperativa.

En este capítulo usted tendrá que definir a detalle el análisis de resultados que realizará una vez que cuente con los datos.



Antes de entrar de lleno en lo que es el análisis de datos, recordemos dos conceptos básicos revisados en la asignatura de estadística administrativa de segundo semestre.

Hablar de estadística implica recoger, organizar y analizar datos que son transformados en información. Partiendo de ello es muy importante diferenciar entre datos e información (Morena, 2014, como se citó en Sparkassenstiftung-UTL, 2021): los datos son muestras, números o valores que se desprenden de la realidad o del instrumento que se ha utilizado para medirlos u obtenerlos. Y la información surge de un análisis hecho sobre esos datos; es decir, si pasa esto y aquello... ¿a qué se debe?, ¿qué significan esos datos? Un ejemplo cotidiano es cuando se hace un análisis de sangre y le dan los resultados, que son una serie de datos: nivel de colesterol, cantidad de glóbulos blancos, de glóbulos rojos, etcétera, que usted no comprende. ¿Quién es el que aporta la información? El profesional que los entiende, los analiza y “traduce” lo que significan en relación con la salud. Es decir, unos son los datos y otra la información.

Bajo este entendido, el análisis de datos se encarga de examinar un conjunto de datos con el propósito de sacar conclusiones sobre la información para poder tomar decisiones o establecer algún tipo de acciones sobre lo encontrado, o simplemente ampliar los conocimientos sobre diversos temas.

Si se quieren datos útiles, se deben analizar; para ello se debe recurrir a diversas técnicas que dependen del tipo de información que se esté recopilando; por lo que es importante tener definida la técnica a utilizar antes de implementarla.

Análisis de datos cualitativos: Los datos cualitativos se presentan de manera verbal (en ocasiones en gráficas); se basan en la interpretación. Las formas más comunes de obtener esta información son a través de entrevistas abiertas, grupos de discusión y grupos de observación, donde los investigadores e investigadoras generalmente analizan patrones en las observaciones durante toda la fase de recolección de datos.

Análisis de datos cuantitativos: Los datos cuantitativos se presentan en forma numérica. La forma en que recopila sus datos debe relacionarse con la forma en que está planeando analizarla y utilizarla; también hay que asegurarse de recopilar información precisa en la que puedas confiar, para ello existen muchas técnicas de recolección de datos (QuestionPro, 2022).

4.1.1. Estadística descriptiva

El término “estadística descriptiva” se refiere al análisis, el resumen y la presentación de los resultados relacionados con un conjunto de datos derivados de una muestra o de toda la población. La estadística descriptiva comprende tres categorías principales: distribución de frecuencias, medidas de tendencia central y medidas de variabilidad.

La estadística descriptiva facilita la visualización de los datos; permite presentarlos de forma significativa y comprensible, lo que a su vez da pie a una interpretación simplificada del conjunto de datos en cuestión. Además, permite resumir y presentar un conjunto de datos mediante una combinación de descripciones tabuladas y gráficas (QuestionPro, 2022).

Tipos de estadísticas descriptivas

La estadística descriptiva ayuda a describir y comprender las características de un conjunto de datos específico, ofreciendo breves resúmenes sobre la muestra y las medidas de los datos.

Estos son los tipos de estadísticas descriptivas. A continuación, las describimos de manera general, ya que usted ya las revisó en la asignatura de estadística administrativa del segundo cuatrimestre (el capítulo 3 está dedicado a ellas).

➤ Distribución de frecuencias

Utilizada tanto para datos cualitativos y cuantitativos. Representa la frecuencia o el recuento de los diferentes resultados en un conjunto de datos o muestra. La distribución de frecuencias se presenta normalmente en una tabla o un gráfico. Cada entrada de la tabla o el gráfico va acompañada del recuento o la frecuencia de aparición de los valores, en un intervalo, rango o grupo específico.

La distribución de frecuencias es una presentación o un resumen de datos agrupados que se han clasificado en función de clases mutuamente excluyentes y del número de ocurrencias en cada clase respectiva. Los cuadros y gráficos más comunes utilizados en la presentación y visualización de la distribución de frecuencias incluyen gráficos de barras, histogramas, gráficos circulares y gráficos de líneas.

En la estadística descriptiva, la **primera tarea** es describir los datos, los valores o las puntuaciones obtenidas para cada variable. Esto se logra al describir la distribución de las puntuaciones o frecuencias de cada variable.



Ejemplo

En un estudio entre 200 personas latinas que viven en el estado de California, Estados Unidos, se les preguntó: ¿cómo prefiere que se refieran a usted en cuanto a su origen étnico? Las respuestas fueron:

Tabla 1. Ejemplo de distribución de frecuencias

| Variables: preferencias al referir el origen étnico | | |
|---|-------------------|-------------|
| Categorías | Códigos (valores) | Frecuencias |
| Hispano | 1 | 52 |
| Latino | 2 | 8 |
| Latinoamericano | 3 | 6 |
| Americano | 4 | 22 |
| Otros | 5 | 20 |
| No respondieron | 6 | 15 |
| Total | | 200 |

Fuente: Metodología de la investigación (Hernández, 2014)

A veces, las categorías de las distribuciones de frecuencias son tantas que es necesario resumirlas.

Tabla 2. Ejemplo de una distribución que necesite resumirse

| Variable: calificación en la prueba de motivación | | | |
|---|-------------|--------------|-------------|
| Categorías | Frecuencias | Categorías | Frecuencias |
| 48 | 1 | 74 | 1 |
| 55 | 2 | 75 | 4 |
| 56 | 3 | 76 | 3 |
| 57 | 5 | 78 | 2 |
| 58 | 7 | 80 | 4 |
| 60 | 1 | 82 | 2 |
| 61 | 1 | 83 | 1 |
| 62 | 2 | 84 | 1 |
| 63 | 3 | 86 | 5 |
| 64 | 2 | 87 | 2 |
| 65 | 1 | 89 | 1 |
| 66 | 1 | 90 | 3 |
| 68 | 1 | 92 | 1 |
| 69 | 1 | Total | 63 |
| 73 | 2 | | |

Fuente: Metodología de la investigación (Hernández, 2014)

Tabla 3. Ejemplo de una distribución resumida

| Variable: calificación en la prueba de motivación | |
|---|-------------|
| Categorías | Frecuencias |
| 55 o menos | 3 |
| 56-60 | 16 |
| 61-65 | 9 |
| 66-70 | 3 |
| 71-75 | 7 |
| 76-80 | 9 |
| 81-85 | 4 |
| 86-90 | 11 |
| 91-96 | 1 |
| Total | 63 |

Fuente: Metodología de la investigación (Hernández, 2014)

Las distribuciones de frecuencias pueden completarse agregando los porcentajes de casos en cada categoría, los porcentajes válidos (excluyendo los valores perdidos) y los porcentajes acumulados (porcentaje de lo que se va acumulando en cada categoría, desde la más baja hasta la más alta).

La tabla 4 muestra un ejemplo con las frecuencias y porcentajes en sí, los porcentajes válidos y los acumulados. El porcentaje acumulado constituye lo que aumenta en cada categoría de manera porcentual y progresiva (en orden de aparición de las categorías), tomando en cuenta los porcentajes válidos. En la categoría "sí se ha obtenido la cooperación", se ha acumulado 74.6%. En la categoría "no se ha obtenido la cooperación", se acumula 78.7% (74.6% de la categoría anterior y 4.1% de la categoría en cuestión). En la última categoría siempre se acumula el total (100%).

Tabla 4. Ejemplo de una distribución de frecuencias con todos sus elementos

| Variable: cooperación del personal con el proyecto de calidad de la empresa | | | | |
|---|---------|-------------|-------------------|----------------------|
| Categorías | Códigos | Frecuencias | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Sí se han obtenido la cooperación | 1 | 91 | 74.6 | 74.6 |
| No se ha obtenido la cooperación | 2 | 5 | 4.1 | 78.7 |
| No respondieron | 3 | <u>26</u> | <u>21.3</u> | 100.0 |
| Total | | 122 | 100.0 | |

Fuente: Metodología de la investigación (Hernández, 2014)

Las columnas porcentaje y porcentaje válido son iguales (mismas cifras o valores) cuando no hay valores perdidos; pero si tenemos valores perdidos, la columna porcentaje válido presenta los cálculos sobre el total menos tales valores. En la tabla 5 se muestra un ejemplo con valores perdidos en el caso de un estudio exploratorio sobre los motivos de los niños celayenses para elegir su personaje televisivo favorito.

Al elaborar el informe de resultados, una distribución se presenta con los elementos más informativos para el lector o lectora y la descripción de los resultados o un comentario, tal como se muestra en la tabla 6.

Tabla 5. Ejemplo de la tabla con valores perdidos

| Motivos de la preferencia de su personaje favorito | | | | | |
|--|-------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------------|
| | | Fre- cuencia | Porcen- taje | Por- centaje válido | Porcen- taje acu- mulado |
| Válidos | Divertidos | 142 | 72.1 | 73.2 | 73.2 |
| | Buenos | 10 | 5.1 | 5.2 | 78.4 |
| | Tienen poderes | 23 | 11.7 | 11.9 | 90.2 |
| | Son fuer- tes | <u>19</u> 194 | <u>9.6</u> 98.5 | <u>9.8</u> 100.0 | 100.0 |
| Perdi- dos | Total No con- testaron | <u>3</u> | <u>1.5</u> | | |
| Total | | 197 | 100 | | |

Fuente: Metodología de la investigación (Hernández, 2014)

Tabla 6. Ejemplo de una distribución de frecuencias para presentar a un usuario o usuaria

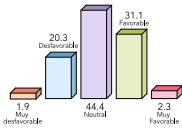
| ¿Se ha obtenido la cooperación del personal para el proyecto de calidad? | | |
|--|-----------------------|-------------|
| Obtención | No. de organizaciones | Porcentajes |
| Sí | 91 | 74.6 |
| No | 5 | 4.1 |
| No responde | <u>26</u> | <u>21.3</u> |
| Total | 122 | 100.0 |

COMENTARIO: Prácticamente tres cuartas partes de las organizaciones sí han obtenido la cooperación del personal. Llama la atención que poco más de una quinta parte no quiso comprometerse con su respuesta. Las empresas que no han logrado la cooperación del personal mencionaron como factores el absentismo, rechazo al cambio y conformismo.

Las distribuciones de frecuencias, especialmente cuando utilizamos los porcentajes, pueden presentarse en forma de histogramas o gráficas de otro tipo (por ejemplo: de pastel). Algunos ejemplos se muestran en la figura siguiente:

Histogramas

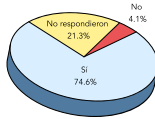
Opinión acerca del actual alcalde del municipio de San Martín Aurelio



Solamente la tercera parte de los ciudadanos expresa una opinión positiva respecto al alcalde (favorable o muy favorable).

Gráficas circulares

Cooperación de todo el personal (o la mayoría) para el proyecto de calidad (122 = 100%)



Prácticamente tres cuartas partes han obtenido la cooperación de todo el personal para el proyecto de la empresa, pero llama la atención que poco más de una quinta parte no quiso comprometerse con su respuesta. Los cinco motivos de no cooperación con dicho proyecto fueron: absentismo, falta de interés, rechazo al cambio, falta de concientización y conformismo.

Otros tipos de gráficas

Control paterno sobre el uso que los niños hacen de la televisión

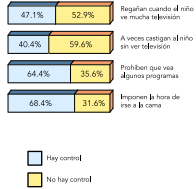


Figura 19. Ejemplos de gráficas para presentar distribuciones
Fuente: Metodología de la investigación (Hernández, 2014)

Estos tipos de gráficos los revisó en la asignatura de estadística; por si quiere profundizar o los va a ocupar.

➤ **Medidas de tendencia central**

La tendencia central se refiere al resumen descriptivo de un conjunto de datos utilizando un único valor que refleja el centro de la distribución de los datos.

Las medidas de tendencia. La media, la mediana y la moda son consideradas las medidas de tendencia central.

La *media*, que se considera la medida de tendencia central más popular, es el valor medio o más común en un conjunto de datos; es el valor que divide la distribución por la mitad. Esto es, la mitad de los casos caen por debajo de la mediana y la otra mitad se ubica por encima de ésta. Refleja la posición intermedia de la distribución.

La *moda* es la categoría o puntuación que ocurre con mayor frecuencia.

La *mediana* se refiere a la puntuación media de un conjunto de datos en orden ascendente. La mediana es 38, porque deja cuatro casos por encima (43, 45, 50 y 57) y cuatro casos por debajo (35, 35, 31 y 24). Parte a la distribución en dos mitades. En general, para descubrir la puntuación que constituye la mediana de una distribución, simplemente se aplica la fórmula:

$$\frac{N + 1}{2}$$

Si tenemos nueve casos $9+//2$ entonces buscamos el quinto valor y éste es la mediana. Note que la mediana es el valor observado que se localiza a la mitad de la distribución, no el valor de cinco. La fórmula no nos proporciona directamente el valor de la mediana, sino el número de caso en donde está la mediana.

La mediana es una medida de tendencia central propia de los niveles de medición ordinal, por intervalos y de razón. No tiene sentido con variables nominales, porque en este nivel no hay jerarquías ni noción de encima o debajo.

➤ **Medidas de variabilidad**

Las medidas de la variabilidad indican la dispersión de los datos en la escala de medición de la variable considerada y responden a la pregunta: ¿dónde están diseminadas las puntuaciones o los valores obtenidos? Las medidas de tendencia central son valores en una distribución y las medidas de la variabilidad son intervalos que designan distancias o un número de unidades en la escala de medición. Las medidas de la variabilidad más utilizadas son rango, desviación estándar y varianza.

El *rango* es la diferencia entre la puntuación mayor y la puntuación menor, e indica el número de unidades en la escala de medición que se necesitan para incluir los valores máximo y mínimo. Se calcula así: $X_M - X_m$ (puntuación mayor menos puntuación menor). Si tenemos los siguientes valores:

17 18 20 20 24 28 28 30 33

El rango será: $33 - 17 = 16$

Cuanto más grande sea el rango, mayor será la dispersión de los datos de una distribución.

La *desviación estándar* o característica es el promedio de desviación de las puntuaciones con respecto a la media (Jarman, 2013 y Levin, 2003, como se citó en Hernández, 2014). Esta medida se expresa en las unidades originales de medición de la distribución. Se interpreta en relación con la media. Cuanto mayor sea la dispersión de los datos alrededor de la media, mayor será la desviación estándar. Se simboliza como: s o la sigma minúscula, o bien mediante la abreviatura "DE" (Hernández, 2014).

La desviación estándar se interpreta como cuánto se desvía, en promedio, de la media un conjunto de puntuaciones. Supongamos que un investigador obtuvo para su muestra una media (promedio) de ingreso familiar anual de 6,000 unidades monetarias y una desviación estándar de 1,000. La interpretación es que los ingresos familiares de la muestra se desvían, en promedio, mil unidades monetarias respecto a la media. La desviación estándar solo se utiliza en variables medidas por intervalos o de razón.

La *varianza* es la desviación estándar elevada al cuadrado y se simboliza como s^2 . Es un concepto estadístico muy importante, ya que la mayoría de las pruebas cuantitativas se fundamentan en él. Diversos métodos estadísticos parten de la descomposición de la varianza (Zhang, 2013; Beins y McCarthy, 2009; Wilcox, 2008; y Jackson, 2008, como se citó en Hernández, 2014). Sin embargo, con fines descriptivos se utiliza preferentemente la desviación estándar.

¿Cómo se interpretan las medidas de tendencia central y de la variabilidad?

Cabe destacar que, al describir los datos, respecto a cada variable del estudio, interpretamos las medidas de tendencia central y de la variabilidad en conjunto, no aisladamente. Consideramos todos los valores. Para interpretarlos, lo primero que hacemos es tomar en cuenta el rango potencial de la escala.



Ejemplo

Supongamos que aplicamos una escala de actitudes del tipo Likert para medir la "actitud hacia el presidente" de una nación (digamos que la escala tuviera 18 ítems y se promediaran sus valores). El rango potencial es de uno a cinco (véase la siguiente figura).

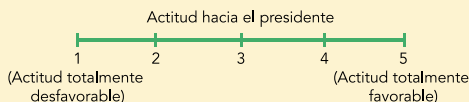


Figura 20. *Ejemplo de escala con rango potencial*
Fuente: Metodología de la investigación
(Hernández, 2014)

Si obtuviéramos los siguientes resultados:
Variable: actitud hacia el presidente
Moda: 4.0
Mediana: 3.9
Media (X): 4.2
Desviación estándar: 0.7
Puntuación más alta observada (máximo): 5.0
Puntuación más baja observada (mínimo): 2.0
Rango: 3

Se puede hacer la siguiente interpretación descriptiva: la actitud hacia el presidente es favorable. La categoría que más se repitió fue 4 (favorable). Cincuenta por ciento de los individuos está por encima del valor 3.9 y el restante 50% se sitúa por debajo de este valor (mediana). En promedio, los participantes se ubican en 4.2 (favorable). Asimismo, se desvían de 4.2, en promedio, 0.7 unidades de la escala. Ninguna persona calificó al presidente de manera muy desfavorable (no hay "1"). Las puntuaciones tienden a ubicarse en valores medios o elevados.

En cambio, si los resultados fueran:

Variable: actitud hacia el presidente

Moda: 1

Mediana: 1.5

Media (X): 1.3

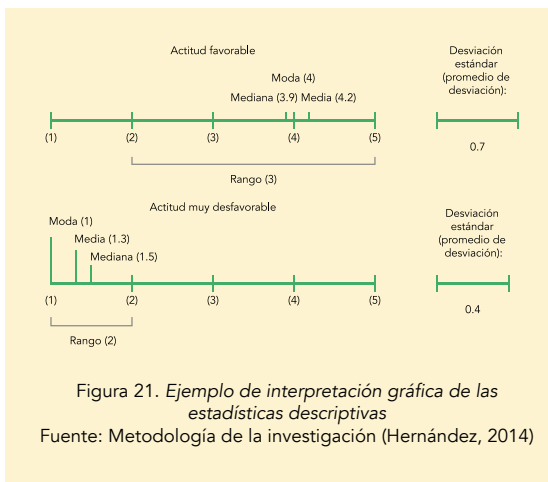
Desviación estándar: 0.4

Máximo: 3.0

Mínimo: 1.0

Rango: 2.0

La interpretación es que la actitud hacia el presidente es muy desfavorable. En la figura 5 se observa gráficamente la comparación de resultados. La variabilidad también es menor en el caso de la actitud muy desfavorable (los datos se encuentran menos dispersos).



Otras estadísticas descriptivas

Los polígonos de frecuencia son curvas, por ello se representan como tales, para que puedan analizarse en términos de probabilidad y visualizar su grado de dispersión. Estos dos elementos resultan esenciales para analizar estas curvas o polígonos de frecuencias.

La **asimetría** es una estadística necesaria para conocer cuánto se parece nuestra distribución a una distribución teórica llamada curva normal (la cual se representa también en la figura 20) y constituye un indicador del lado de la curva donde se agrupan las frecuencias. Si es cero (asimetría = 0), la curva o distribución es simétrica. Cuando es positiva, quiere decir que hay más valores agrupados hacia la izquierda de la curva (por debajo de la media). Cuando es negativa, significa que los valores tienden a agruparse hacia la derecha de la curva (por encima de la media) (Hume, 2011; Taylor, 2007a; Salkind, 2006; y Burkhart, 2003, como se citó en Hernández, 2014).

La **curtosis** es un indicador de lo plana o “picuda” que es una curva. Cuando es cero (curtosis = 0) significa que puede tratarse de una curva normal. Si es positiva, quiere decir que la curva, la distribución o el polígono es más “picudo” o elevado. Si la curtosis es negativa, indica que es más plana la curva (Hume, 2011; Taylor, 2007b; Field, 2006; y Cameron, 2003, como se citó en Hernández, 2014). La asimetría y la curtosis requieren al menos un nivel de medición por intervalos. En la figura 20 se muestran ejemplos de curvas con su interpretación (Hernández, 2014).



Distribución simétrica (asimetría = 0), con curtosis positiva, y una desviación estándar y varianza medias.



Distribución con asimetría negativa, curtosis positiva y desviación estándar y varianza mayores.



Distribución con asimetría positiva, curtosis negativa, y desviación estándar y varianza considerables.



Distribución con asimetría negativa, curtosis positiva, y desviación estándar y varianza menores.



Distribución simétrica, curtosis positiva, y una desviación estándar y varianza bajas.



Curva normal, curtosis = 0, asimetría = 0, y desviación estándar y varianza promedios.

Figura 22. Ejemplos de curvas o distribuciones y su interpretación
Fuente: Metodología de la investigación (Hernández, 2014)

Debe recordarse que en una investigación se obtiene una distribución de frecuencias y se calculan las estadísticas descriptivas para cada variable, las que se necesiten de acuerdo con los propósitos de la investigación y los niveles de medición (Hernández, 2014).

4.1.2. Estadística inferencial

Con frecuencia, el propósito de la investigación va más allá de describir las distribuciones de las variables: se pretende probar hipótesis y generalizar los resultados obtenidos en la muestra a la población o universo. Los datos, casi siempre, se recolectan de una muestral y sus resultados estadísticos se denominan estadígrafos; la media o la desviación estándar de la distribución de una muestral son estadígrafos. A las estadísticas de la población se les conoce como parámetros.

Los parámetros no son calculados, porque no se recolectan datos de toda la población, pero pueden ser inferidos de los estadígrafos, de ahí el nombre de *estadística inferencial*. El procedimiento de esta naturaleza de la estadística se esquematiza en la siguiente figura:

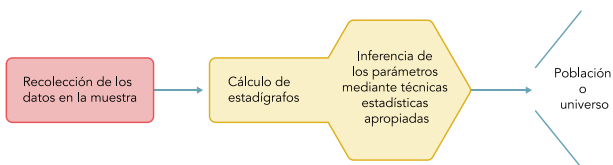


Figura 23. Procedimiento de la estadística inferencial
Fuente: Metodología de la investigación (Hernández, 2014)

Entonces, la estadística inferencial se utiliza fundamentalmente para dos procedimientos vinculados:

- Probar hipótesis poblacionales
- Estimar parámetros

¿En qué consiste la prueba de hipótesis?

Lo que el investigador o investigadora hace por medio de la prueba de hipótesis es determinar si la hipótesis poblacional es congruente con los datos obtenidos en la muestra. Para comprender lo que es la prueba de hipótesis en la estadística inferencial es necesario revisar los conceptos de distribución muestral y nivel de significancia.

¿Qué es una distribución muestral?

Una distribución muestral es un conjunto de valores sobre una estadística calculada de todas las muestras posibles de determinado tamaño de una población. Las distribuciones muestrales de medias son probablemente las más conocidas.



Explicemos este concepto con un ejemplo.

Supongamos que nuestro universo son los automovilistas de una ciudad y deseamos averiguar cuánto tiempo pasan diariamente manejando ("al volante"). De este universo podría extraerse una muestra representativa. Vamos a suponer que el tamaño adecuado de muestra es de 512 automovilistas ($n = 512$). Del mismo universo se podrían extraer diferentes muestras, cada una con 512 personas.

Teóricamente, incluso podría elegirse al azar una, dos, tres, cuatro muestras, y las veces que fuera necesario hacerlo hasta agotar todas las muestras posibles de 512 automovilistas de esa ciudad (todos los individuos serían seleccionados en varias muestras). En cada muestra se obtendría una media del tiempo que pasan los automovilistas manejando. Tendríamos pues, una gran cantidad de medias, tantas como las muestras extraídas ($X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, \dots X_k$). Y con éstas elaboraríamos una distribución de medias. Habría muestras que, en promedio, pasaran más tiempo "al volante" que otras. Este concepto se representa en la siguiente figura:

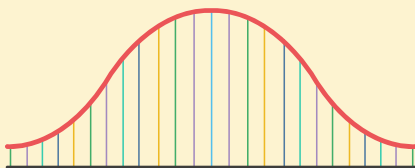


Figura 24. *Distribución muestral de medida*
Fuente: Metodología de la investigación
(Hernández, 2014)

Con medidas (X) no se trata de puntuaciones. Cada media representaría una muestra.

Si calculáramos la media de todas las medias de las muestras, prácticamente obtendríamos el valor de la media poblacional. De hecho, casi nunca se obtiene la distribución muestral (la distribución de las medias de todas las muestras posibles). Lo que comúnmente hacemos es extraer una sola muestra.

En el ejemplo de los automovilistas, solo una de las líneas verticales de la distribución muestral presentada en la figura 24 es la media obtenida para nuestra única muestra seleccionada de 512 personas. Y la pregunta es: ¿nuestra media calculada se encuentra cerca de la media de la distribución muestral? Debido a que sí está cerca podremos tener una estimación precisa de la media poblacional (el parámetro poblacional es prácticamente el mismo que el de la distribución muestral).

Esto se expresa en el teorema central del límite: Si una población (no necesariamente normal) tiene de media "m" y de desviación estándar "s", la distribución de las medias en el muestreo aleatorio realizado en esta población tiende, al aumentar "n", a una distribución normal de media "m" y desviación estándar "s" / raíz cuadrada de "n", donde "n" es el tamaño de muestral.

Distribución normal

Distribución en forma de campana que se logra con muestras de 100 o más unidades muestrales y que es útil y necesaria cuando se hacen inferencias estadísticas.

La "normalidad" de la distribución en muestras grandes no obedece a la normalidad de la distribución de una población. La distribución de diversas variables a veces es "normal" y en ocasiones está lejos de serlo. Sin embargo, la normalidad no debe confundirse con probabilidad. Mientras lo primero es necesario para efectuar ciertas pruebas estadísticas, lo segundo es requisito indispensable para hacer inferencias correctas sobre una población. El concepto de distribución normal es importante otra vez y se ofrece una breve explicación en la figura 25.

Una gran cantidad de los fenómenos del comportamiento humano se manifiestan de la siguiente forma: la mayoría de las puntuaciones se concentran en el centro de la distribución, en tanto que en los extremos encontramos solo algunas puntuaciones (Fu, 2007, como se citó en Hernández, 2014). Por ejemplo, la inteligencia: hay pocas personas muy inteligentes (genios), pero también hay pocas personas con muy baja inteligencia. La mayoría de los seres humanos somos medianamente inteligentes. Esto podría representarse así:



Debido a ello, se creó un modelo de probabilidad llamado curva normal o distribución normal. Como todo modelo es una distribución conceptual que difícilmente se presenta en la realidad tal cual, pero sí se presentan aproximaciones a éste. La curva normal tiene la siguiente configuración:

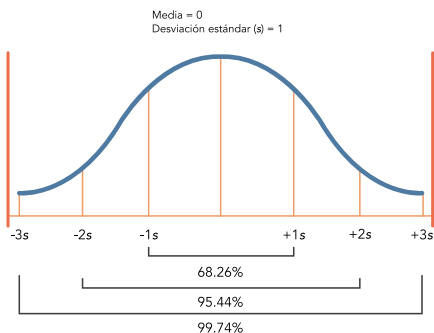


Figura 25. Concepto de curva o distribución normal
Fuente: Metodología de la investigación

El 68.26% del área de la curva normal es cubierta entre $-1s$ y $+1s$, 95.44% del área de esta curva es cubierta entre $-2s$ y $+2s$ y 99.74% se cubre con $-3s$ y $+3s$.

Las principales características de la distribución normal son:

1. Es unimodal, una sola moda.

2. La asimetría es cero. La mitad de la curva es exactamente igual a la otra mitad. La distancia entre la media y $-3s$ es la misma que la distancia entre la media y $+3s$.
3. Es una función particular entre desviaciones con respecto a la media de una distribución y la probabilidad de que éstas ocurran.
4. La base está dada en unidades de desviación estándar (puntuaciones z).
5. Es mesocúrtica (curtosis de cero).
6. La media, la mediana y la moda coinciden en el mismo punto (el centro).

¿Qué es el nivel de significancia o significación?

En la distribución muestral, tomaremos el área de ésta como 1.00; en consecuencia, cualquier área comprendida entre dos puntos de la distribución corresponderá a la probabilidad de la distribución. Para probar hipótesis inferenciales respecto a la media, el investigador o investigadora debe evaluar si es alta o baja la probabilidad de que la media de la muestral esté cerca de la media de la distribución muestral. Si es baja, el investigador o investigadora dudará de generalizar a la población. Si es alta, el investigador o investigadora podrá hacer generalizaciones. Es aquí donde entra el nivel de significancia o nivel alfa (α), el cual es un nivel de la probabilidad de equivocarse y se fija antes de probar hipótesis inferenciales.

Con un ejemplo coloquial, pero lo volvemos a recordar: si fuera a apostar en las carreras de caballos y tuviera 95% de probabilidades de atinarle al ganador, contra solo 5% de perder, ¿apostarías? Obviamente sí, siempre y cuando le aseguraran ese 95% en favor.

Pues bien, algo parecido hace el investigador o investigadora. Obtiene una estadística en una muestra (por ejemplo, la media) y analiza qué porcentaje tiene de confianza en que dicha estadística se acerque al valor de la distribución muestral (que es el valor de la población o el parámetro). Busca un alto porcentaje de certeza, una probabilidad elevada para estar tranquilo.

¿Con qué porcentaje de confianza el investigador o investigadora generaliza, para suponer que tal cercanía es real y no por un error de muestreo? Existen dos niveles convenidos en las ciencias:

- a) El nivel de significancia de 0.05, el cual implica que el investigador o investigadora tiene 95% de seguridad para generalizar sin equivocarse y solo 5% en contra. En términos de probabilidad, 0.95 y 0.05, respectivamente; ambos suman la unidad. Este nivel es el más común en ciencias sociales.
- b) El nivel de significancia de 0.01, el cual implica que el investigador o investigadora tiene 99% en su favor y 1% en contra (0.99 y 0.01 = 1.00) para generalizar sin temor.

Cuando uno lee en un reporte de investigación que los resultados fueron significativos al nivel de 0.05 ($p < 0.05$), indica lo que se comentó: que existe 5% de posibilidad de error al aceptar la hipótesis, correlación o valor obtenido al aplicar una prueba estadística; o 5% de riesgo de que se rechace una hipótesis nula cuando era verdadera (Babbie, 2012 y Mertens, 2010, como se citó en Hernández, 2014).

¿Cómo se relacionan la distribución muestral y el nivel de significancia?

El nivel de significancia o significación se expresa en términos de probabilidad (0.05 y 0.01) y la distribución muestral también como probabilidad (el área total de ésta como 1.00). Pues bien, para ver si existe o no confianza al generalizar, acudimos a la distribución muestral, con una probabilidad adecuada para la investigación. Dicho nivel lo tomamos como un área bajo la distribución muestral, como se observa en la figura 26, y depende de si elegimos un nivel de 0.05 o de 0.01. Es decir, que nuestro valor estimado en la muestra no se encuentre en el área de riesgo y estemos lejos del valor de la distribución muestral, que insistimos es muy cercano al de la población.

Así, el nivel de significación representa áreas de riesgo o confianza en la distribución muestral.

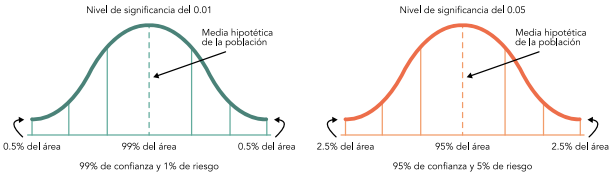


Figura 26. Niveles de significancia o significación en la distribución muestral

Fuente: Metodología de la investigación (Hernández, 2014)

Prueba de hipótesis

Hay dos tipos de análisis estadísticos que pueden realizarse para probar hipótesis: los análisis paramétricos y los no paramétricos.

- **Análisis paramétricos**

Para realizar análisis paramétricos debe partirse de los siguientes supuestos:

1. La distribución poblacional de la variable dependiente es normal: el universo tiene una distribución normal.
2. El nivel de medición de las variables es por intervalos o razón.
3. Cuando dos o más poblaciones son estudiadas, tienen una varianza homogénea: las poblaciones en cuestión poseen una dispersión similar en sus distribuciones.

Algunos investigadores o investigadoras solo basan sus análisis en el tipo de hipótesis y los niveles de medición de las variables. En la investigación académica sí debe solicitársele tal rigor.

Existen diversas pruebas paramétricas, pero las más utilizadas son:

- ✓ *Coefficiente de correlación de Pearson y regresión lineal.* Es una prueba estadística para analizar la relación entre dos variables medidas en un nivel por intervalos o de razón. Se simboliza: r .

La hipótesis a probar es correlacional. El coeficiente de correlación de Pearson se calcula a partir de las puntuaciones obtenidas en una muestra en dos variables. Se relacionan las puntuaciones recolectadas de una variable con las puntuaciones obtenidas de la otra, con los mismos participantes o casos (The SAGE Glossary of the Social and Behavioral Sciences, 2009g; Bagiella, 2007; Onwuegbuzie, Daniel y Leech, 2006^a, como se citó en Hernández, 2014).

Nivel de medición de las variables: intervalos o razón

Interpretación: el coeficiente r de Pearson puede variar de -1.00 a $+1.00$, donde: -1.00 = correlación negativa perfecta. (Es decir, cada vez que X aumenta una unidad, Y disminuye siempre una cantidad constante). Esto también se aplica "a menor X , mayor Y ".

-0.90 = Correlación negativa muy fuerte.

-0.75 = Correlación negativa considerable.

-0.50 = Correlación negativa media.

-0.25 = Correlación negativa débil.

-0.10 = Correlación negativa muy débil.

0.00 = No existe correlación alguna entre las variables.

$+0.10$ = Correlación positiva muy débil.

$+0.25$ = Correlación positiva débil.

$+0.50$ = Correlación positiva media.

$+0.75$ = Correlación positiva considerable.

$+0.90$ = Correlación positiva muy fuerte.

$+1.00$ = Correlación positiva perfecta ("A mayor X , mayor Y " o "a menor X , menor Y ", de manera proporcional. Cada vez que X aumenta, Y aumenta siempre una cantidad constante).

El signo indica la dirección de la correlación (positiva o negativa); y el valor numérico, la magnitud de la correlación. Los principales programas computacionales de análisis estadístico indican si el coeficiente es o no significativo de la siguiente manera:

$r = 0.7831$ (valor del coeficiente)
 s o $P = 0.001$ (significancia)
 $N = 625$ (número de casos correlacionados)

Si s o P es menor del valor 0.05, se dice que el coeficiente es significativo en el nivel de 0.05 (95% de confianza en que la correlación sea verdadera y 5% de probabilidad de error). Si es menor a 0.01, el coeficiente es significativo al nivel de 0.01 (99% de confianza de que la correlación sea verdadera y 1% de probabilidad de error).

O bien, otros programas como IBM SPSS® presentan los coeficientes de correlación en una tabla, donde las filas o columnas son las variables asociadas y se señala con asterisco(s) el nivel de significancia: un asterisco (*) implica que el coeficiente es significativo al nivel del 0.05 y dos asteriscos (**) que es significativo al nivel del 0.01.

¿Qué es la regresión lineal?

Es un modelo estadístico para estimar el efecto de una variable sobre otra. Está asociado con el coeficiente r de Pearson. Brinda la oportunidad de predecir las puntuaciones de una variable a partir de las puntuaciones de la otra variable. Entre mayor sea la correlación entre las variables (covariación), mayor capacidad de predicción.

- ✓ *Prueba t.* Es una prueba estadística para evaluar si dos grupos difieren entre sí de manera significativa respecto a sus medias en una variable. Se simboliza: t .

Hipótesis: se diferencia entre dos grupos. La comparación se realiza sobre una variable (regularmente y de manera teórica: dependiente). Si hay diferentes variables, se efectuarán varias pruebas t (una por cada variable), y la razón que motiva la creación de los grupos puede ser una variable independiente. Por ejemplo, un experimento con dos grupos, donde a uno se le aplica el estímulo experimental y al otro no, es de control. El nivel de medición de la variable de comparación: intervalos o razón.

El valor t es calculado por el programa estadístico. Los programas, por ejemplo, SPSS, arrojan una tabla con varios resultados, de los cuales los más necesarios para interpretar son el valor t y su significancia. Veamos un ejemplo y la interpretación.

La prueba t se basa en una distribución muestral o poblacional de diferencia de medias conocida como la distribución t de Student que se identifica por los grados de libertad, los cuales constituyen el número de maneras en que los datos pueden variar libremente. Son determinantes, ya que nos indican qué valor debemos esperar de t, dependiendo del tamaño de los grupos que se comparan. Cuanto mayor número de grados de libertad se tengan, la distribución t de Student se acercará más a ser una distribución normal y, usualmente, si los grados de libertad exceden los 120, la distribución normal se utiliza como una aproximación adecuada de la distribución t de Student (Babbie, 2012, Wiersma y Jurs, 2008; y Godby, 2007, como se citó en Hernández, 2014).

Los grados de libertad se calculan con la fórmula siguiente, en la que n1 y n2 son el tamaño de los grupos que se comparan:

$$gl = (n_1 + n_2) - 2$$

¿Qué es el tamaño del efecto?

Al comparar grupos, en este caso con la prueba t, es importante determinar el tamaño del efecto, que es una medida de la "fuerza" de la diferencia de las medias u otros valores considerados (Creswell, 2013a; Alhija y Levy, 2009; y Cortina, 2003). Resulta ser una medida en unidades de desviación estándar.

¿Cómo se calcula? El tamaño del efecto es justo la diferencia estandarizada entre las medias de los dos grupos. En otras palabras:

Tamaño total del efecto = $\frac{\text{Media del grupo 1} - \text{Media del grupo 2}}{\text{Desviación estándar sopesada}}$

La desviación estándar sopesada es la estimación reunida de la desviación estándar de ambos grupos, basada en la premisa que cualquier diferencia entre sus desviaciones es solamente debida a la variación del muestreo (Rodríguez, 2006 y Creswell, 2005, como se citó en Hernández, 2014).

La desviación estándar sopesada (denominador en la fórmula) se calcula así:

$$\sqrt{\frac{(N_E - 1)SD_E^2 + (N_C - 1)SD_C^2}{N_E + N_C - 2}}$$

Donde NE y NC son el tamaño de los grupos (grados de libertad), respectivamente; en tanto que, SDE y SDC son sus desviaciones estándares.

Ejemplo

$17.9 - 15.2/3.3 = 0.82$ (interpretación: las medias varían menos de una desviación estándar, una respecto de la otra).

- ✓ *Prueba de contraste de la diferencia de proporciones.* Es una prueba estadística para analizar si dos proporciones o porcentajes difieren significativamente entre sí.

La hipótesis es de diferencia de proporciones en dos grupos. La comparación se realiza sobre una variable. Si hay varias, se efectuará una prueba de diferencia de proporciones por variable.

Nivel de medición de la variable de comparación: cualquier nivel, incluso por intervalos o razón, pero siempre expresados en proporciones o porcentajes.

Procedimiento e interpretación: este análisis puede realizarse muy fácilmente en el programa STATS®, subprograma: Diferencia de dos proporciones (Difference-Two Percentages). Se colocan el número de casos y el porcentaje obtenido para cada grupo y se calcula. Eso es todo. No se necesita de fórmulas y tablas como se hacía anteriormente.

Ejemplo

Hi: "El porcentaje de liberales en la ciudad de Arualm es mayor que en Linderbuck". En STATS® colocamos los datos que se nos requiere:

Inputs

Grupo uno

Número de respondientes en grupo uno: 410

Porcentaje medido en grupo uno: 55

Grupo dos

Número de respondientes en grupo uno: 301

Porcentaje medido en grupo uno: 48

Calculamos Calculate y se obtienen los resultados:

Results

Probabilidad de diferencia significativa: 94.52%

Valor Z: 1.92

Como no se alcanza una significancia de 95% (porque STATS®, al contrario de SPSS® o Minitab, proporciona el porcentaje de ésta a favor), aceptamos la hipótesis nula y rechazamos la de investigación (Hernández, 2014).

- ✓ **Análisis de varianza unidireccional (ANOVA en un sentido).** Es una prueba estadística para analizar si más de dos grupos difieren significativamente entre sí en cuanto a sus medias y varianzas. La prueba t se aplica para dos grupos y el análisis de varianza unidireccional se usa para tres, cuatro o más grupos. Aunque con dos grupos se puede utilizar también.

La hipótesis es de diferencia entre más de dos grupos. Hay una variable independiente y una variable dependiente. La variable independiente es categórica y la dependiente es por intervalos o razón. El hecho de que la variable independiente sea categórica significa que es posible formar grupos diferentes (Martin y Bridgmon, 2012 y Lazar, 2006, como se citó en Hernández, 2014). Puede ser una variable nominal, ordinal, por intervalos o de razón (pero en estos últimos dos casos la variable debe reducirse a categorías).

Por ejemplo:

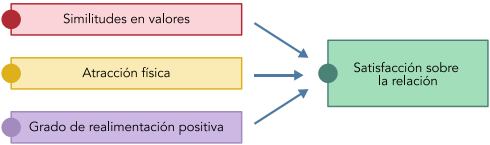
- **Religión** (católica, cristiana, protestante, judía, musulmana, budista, etcétera). Puede compararse la satisfacción de los grupos con su religión o el grado de espiritualidad (Hernández, 2014).

El análisis de varianza unidireccional produce un valor conocido como F o razón F, que se basa en una distribución muestral, conocida como distribución F, la cual es otro miembro de la familia de distribuciones muestrales. La razón F compara las variaciones en las puntuaciones debidas a dos diferentes fuentes: variaciones entre los grupos que se comparan y variaciones dentro de los grupos. Si el valor F es significativo implica que los grupos difieren entre sí en sus promedios (Zhang, 2013; The SAGE Glossary of the Social and Behavioral Sciences, 2009h; Klugkist, 2008; Field, 2006a y 2006b; y Norpoth, 2003, como se citó en Hernández, 2014). Entonces se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la nula. A continuación, se presenta un ejemplo de un estudio en el que el análisis apropiado es el de varianza.

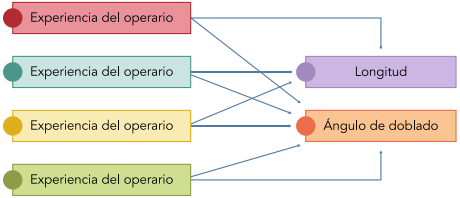
Estadística multivariada

Hasta aquí hemos visto pruebas paramétricas con una sola variable independiente y una dependiente. ¿Pero qué ocurre cuando tenemos diversas variables independientes y una dependiente, varias independientes y dependientes? Se forman esquemas del tipo que se muestra en la siguiente figura.

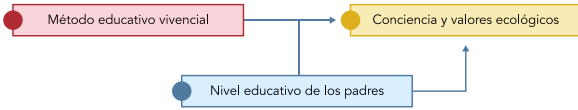
Si queremos probar la hipótesis: “la similitud en valores, la atracción física y el grado de realimentación positiva son factores que inciden en la satisfacción sobre la relación en parejas de novios cuyas edades oscilan entre los 24 y los 32 años”.



O en el estudio de Pérez, Arango y Agudelo (2009) para determinar el efecto que tienen los factores experiencia del operario, tipo de dobladora, clase de material utilizado y su grosor sobre la longitud y el ángulo de doblado de las piezas de metal producidas.



Asimismo, si pretendemos evaluar si un *método educativo* incrementa la *conciencia y valores ecológicos* de los estudiantes de bachillerato, controlando y analizando la influencia de la variable *nivel educativo de los padres*.



Si buscamos conocer la influencia de cuatro variables de los médicos sobre el apego al tratamiento y la satisfacción en torno a la atención por parte de sus pacientes.

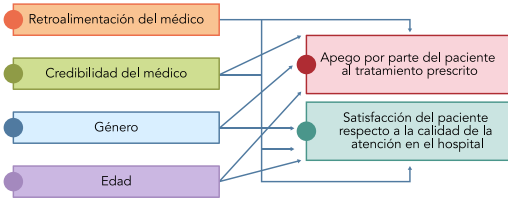


Figura 27. Ejemplos de esquemas con diversas variables tanto dependientes como independientes

Fuente: Metodología de la investigación (Hernández, 2014)

• Análisis no paramétricos

Para realizar los análisis no paramétricos debe partirse de las siguientes consideraciones:

1. La mayoría de estos análisis no requiere de presupuestos acerca de la forma de la distribución poblacional. Aceptan distribuciones no normales.
2. Las variables no necesariamente tienen que estar medidas en un nivel por intervalos o de razón; pueden analizar datos nominales u ordinales. De hecho, si se quieren aplicar análisis no paramétricos a datos por intervalos o razón, éstos necesitan resumirse a categorías discretas (a unas cuantas). Las variables deben ser categóricas (Hernández, 2014).

Las pruebas no paramétricas más utilizadas son:

- ✓ La **chi cuadrada** o X^2 . Es una prueba estadística para evaluar hipótesis acerca de la relación entre dos variables categóricas. Se simboliza: X^2 .

Las hipótesis prueban correlacionales. Hay 2 variables involucradas. La prueba Chi cuadrada no considera relaciones causales. El nivel de medición de las variables: nominal u ordinal (o intervalos o razón reducidos a ordinales).

Se calcula por medio de una tabla de contingencia o tabulación cruzada, que es un cuadro de dos dimensiones y cada dimensión contiene una variable. A su vez, cada variable se subdivide en dos o más categorías.

Un ejemplo de una tabla de contingencia se presenta en la tabla siguiente:

Tabla 7. Ejemplo de una tabla de contingencia

| | | Género | | Total |
|--------------------|---------------------------------|-----------|----------|-------|
| | | Masculino | Femenino | |
| Intención del voto | Candidata A Guadalupe Torres | 40 | 58 | 98 |
| | Candidata B Luz Almanza | 32 | 130 | 162 |
| Total | | 72 | 188 | 260 |

Fuente: Metodología de la investigación (Hernández, 2014)

Esta tabla demuestra el concepto de tabla de contingencia o tabulación cruzada. Las variables aparecen señaladas a los lados del cuadro (intención del voto y género), cada una con sus dos categorías. Se dice que se trata de una tabla 2 X 2, donde cada dígito significa una variable y el valor de éste indica el número de categorías de la variable:

| | | |
|---------------------------------|---|----------------------------------|
| 2 | X | 2 |
| ↑ | | ↑ |
| Una variable con dos categorías | | Otra variable con dos categorías |

En esencia, la Chi cuadrada es una comparación entre la tabla de frecuencias observadas y la denominada tabla de frecuencias esperadas, la cual constituye la tabla que esperaríamos encontrar si las variables fueran estadísticamente independientes o no estuvieran relacionadas (Wright, 1979, como se citó en Hernández, 2014). Es una prueba que parte del supuesto de “no relación entre variables” (hipótesis nula) y el investigador o investigadora evalúa si, en su caso, esto es cierto o no; analiza si las frecuencias observadas son diferentes de lo que pudiera esperarse en caso de ausencia de correlación (Howell, 2011; Trobia, 2008; Bond, 2007b; Lane, 2006; y Platt, 2003b, como se citó en Hernández, 2014).

La Chi cuadrada se puede obtener a través de los programas estadísticos o mediante STATS®.

Otros coeficientes de correlación

El coeficiente de correlación de **Pearson** es una estadística apropiada para variables medidas por intervalos o razón y para relaciones lineales. La Chi cuadrada y demás coeficientes mencionados son estadísticas adecuadas para tablas de contingencia con variables nominales, ordinales y de intervalos, pero reducidas a categorías; ahora, ¿qué ocurre si las variables de nuestro estudio son ordinales, por intervalos y de razón? O bien, una mezcla de niveles de medición, o los datos no necesariamente los disponemos en una tabla de contingencia. Existen otros coeficientes que comentaremos brevemente.

¿Qué son los coeficientes y la correlación por rangos ordenados de Spearman y Kendall?

Los **coeficientes rho de Spearman**, simbolizado como r_s , y **tau de Kendall**, simbolizado como t , son medidas de correlación para variables en un nivel de medición ordinal (ambas); de tal modo que los individuos, casos o unidades de análisis de la muestra pueden ordenarse por rangos (jerarquías). Son coeficientes utilizados para relacionar estadísticamente escalas tipo Likert por aquellos investigadores o investigadora que las consideran ordinales.

Por ejemplo, supongamos que tenemos para refrescos embotellados o sodas las variables “preferencia en el sabor” y “atractivo del envase”, y queremos asociarlas estadísticamente; entonces pedimos a un grupo de personas representativas del mercado que evalúen conjuntamente 10 marcas específicas y las ordenen del 1 al 10. En tanto que “1” es la categoría o el rango máximo en ambas variables. Finalmente, se obtienen los siguientes resultados en la muestra:

Tabla 8. Resultados de la muestra

| Marca | Variable1. Preferencias en el sabor | Variable 2. Atractivo del envase |
|-------------|---|--|
| Loy | 1 | 2 |
| Wiz Cola | 2 | 5 |
| Fan | 3 | 1 |
| Energizador | 4 | 3 |
| MAron | 5 | 4 |
| Mnzanol | 6 | 6 |
| Cold | 7 | 8 |
| Zonda II | 8 | 7 |
| Frutol | 9 | 10 |
| Sabrosol | 10 | 9 |

Fuente: Metodología de la investigación

Para analizar tales resultados, utilizaríamos los coeficientes r_s y t . Ahora bien, debe observarse que todos los refrescos o sodas tienen que jerarquizarse por rangos que contienen las propiedades de una escala ordinal (se ordena de mayor a menor). Ambos coeficientes varían de -1.0 (correlación negativa perfecta) a 1.0 (correlación positiva perfecta), considerando el 0 como ausencia de correlación entre las variables jerarquizadas. Se trata de estadísticas sumamente eficientes para datos ordinales (Howell, 2011; Khamis, 2008; Abdi, 2006; y Kraemer, 2006, como se citó en Hernández, 2014). La diferencia entre ellos es explicada por Nie et al. (1975, p. 289, como se citó en Hernández, 2014) de la manera siguiente: el coeficiente de Kendall (t) resulta un poco más significativo cuando los datos contienen un número considerable de rangos empatados.

El coeficiente de Spearman rho parece ser una aproximación cercana al coeficiente r de Pearson, cuando los datos son continuos (por ejemplo, no caracterizados por un número considerable de empates en cada rango). De acuerdo con Breen y Luijckx (2010) y Creswell (2005) sirve también para analizar relaciones curvilineales (Hernández, 2014).

También se interpreta su significancia igual que Pearson y otros valores estadísticos.

En resumen:

| | Estadística descriptiva | Estadística inferencial |
|---------------------|--|---|
| Definición | Métodos empleados para resumir las características clave de datos conocidos. | Métodos que implican el uso de datos muestrales para hacer generalizaciones o inferencias acerca de una población. |
| Objetivos | Caracterizar un grupo de datos Examinar tendencias o distribuciones | Examinar diferencias entre grupos. Examinar si las variables están asociadas. Comparar promedios entre grupos. Predecir una variable a partir de otra. |
| Métodos de análisis | Medidas de tendencia central: <ul style="list-style-type: none"> • Media • Mediana • Moda Medidas de variabilidad: <ul style="list-style-type: none"> • Varianza • Desviación estándar • Rango • Frecuencia | <ul style="list-style-type: none"> • t-test • Análisis de varianza • Correlación • Regresión |
| Áreas de aplicación | Ciencias naturales y sociales | Ciencias sociales y naturales |

Figura 28. *Estadística descriptiva e inferencial*
Fuente: Metodología de la investigación (Hernández, 2014)



Ahora que ya revisó diferentes técnicas de análisis de datos, analice y seleccione cuál o cuáles técnicas aplicará a sus datos. Trabaje el **Anexo 5**.

Realice la tarea 4. *Definición del análisis de resultados*

4.2. Informe final de investigación

Todo documento relacionado con investigación debe redactarse y presentarse siguiendo las directrices de las normas de la metodología de investigación formal, definidas por organismos encargados o por la institución académica donde deben desarrollarse y presentarse los informes de anteproyecto, informe final o artículo de investigación (Bernal, 2010).

4.2.1. Elementos del reporte final de investigación

Existen diversos manuales de estilo que orientan la metodología en el desarrollo de la actividad científica y, en particular, la redacción y publicación de documentos de investigación científica avalados por la comunidad científica internacional; sin embargo, los manuales más conocidos son los siguientes:

- Manual de estilo de publicaciones científicas de Chicago (The Chicago Manual of Style, 2003), de la Universidad de Chicago. Este es el manual de estilo de publicaciones más general y suele utilizarse en las publicaciones de lo que se conoce como de método general.

- Manual de estilo de publicaciones APA (Concise Rules of APA Style), publicado por la Asociación Americana de Psicología, que se utiliza en publicaciones de psicología, educación y demás ciencias afines.
- Manual de estilo de publicaciones científicas (Scientific Style and Format: The CBE Manual of Authors), del Consejo Científico de Editores (Council of Biology Editors).
- Manual moderno del lenguaje (MLA Handbook for Writers of Research Papers), de la Modern Language Association of America. Manual de normas de estilo de publicaciones para el campo de la literatura, el arte y las humanidades.
- Manual de requisitos de uniformidad para manuscritos de Vancouver (Uniform Requirement for Manuscript Submitted to Biomedical Journal. N Engl). Se utiliza en la publicación de revistas biomédicas del Comité Internacional de Directores de Revistas Biomédicas. Su última edición es del año 2007.

Cada manual de estilo de publicaciones fue diseñado para proveer de normas formales a las publicaciones de información con rigor científico.

Los elementos que integran el reporte final de investigación (para el caso de Técnico Superior Universitario) son los siguientes:

- PORTADA
- PORTADILLA
- ÍNDICE
 - i. ÍNDICE GENERAL (obligatorio)
 - ii. ÍNDICE DE TABLAS (en caso de que aplique)
 - iii. ÍNDICE DE FIGURAS (en caso de que aplique)
 - iv. RESUMEN (obligatorio)
 - v. ABSTRACT
- I. INTRODUCCIÓN
- II. OBJETIVOS
- III. MARCO TEÓRICO

- IV. DESARROLLO DE PROYECTO
- V. RESULTADOS
- VI. CONCLUSIONES
- VII. BIBLIOGRAFÍA
- VIII. ANEXOS (hojas sin numeración)

PORTADA

La portada debe contener los siguientes datos:

1. Logotipo y nombre de la universidad
2. Encabezado: REPORTE FINAL DE PROYECTO
3. Nombre de la empresa
4. Título del proyecto
5. Leyenda: PRESENTA (nombre del alumno completo)
6. Lugar y fecha

PORTADILLA

Los datos que debe contener son:

1. Mismos que la portada, omitiendo lugar y fecha
2. Agregar los asesores del reporte final de proyecto
3. Incluir el periodo de estudios

ÍNDICE

- El **ÍNDICE GENERAL** se comienza con la página 1 a partir de la I.
- **INTRODUCCIÓN.**
- El **ÍNDICE DE TABLAS** y de **FIGURAS** se deben referenciar insertando títulos durante el desarrollo del reporte final del proyecto.
- Para el **RESUMEN** se recomienda una extensión de entre 150 y 300 palabras, que permita identificar de forma rápida y exacta el contenido del proyecto. Incluye brevemente objetivo, alcance, metodología, resumen de resultados y principales conclusiones. Cuando se le da lectura responde a las preguntas ¿Para qué?, ¿Qué se busca con el estudio? El abstracto corresponde a la traducción del resumen y las palabras clave.
- El **ABSTRACT** es el contenido del **RESUMEN**, pero en inglés.

INTRODUCCIÓN

Se recomienda incluir diagnóstico y/o antecedentes de la empresa, en máximo tres cuartillas. (Incluir justificación, con identificación y explicación del problema general a resolver. Se recomienda cerrar la introducción con una pregunta o reflexión relacionada con el problema a resolver).

OBJETIVOS

- i. Generales
- ii. Específicos

MARCO TEÓRICO

Se cita de acuerdo con el formato APA.

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN (PROYECTO)

En este apartado se incluye la metodología a implementar y el desarrollo del proyecto.

RESULTADOS

Se incluyen los hallazgos relevantes en el desarrollo del proyecto.

CONCLUSIONES

Las conclusiones deben estar en función de los resultados. Se sugiere incluir las recomendaciones que considere oportunas, si es apropiado. Se debe evitar generar más conclusiones de las que sus resultados permitan, con la observación de no suplirlas por sugerencias.

BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía se presentará de acuerdo al estilo APA.

ANEXOS

Se incluyen formatos, imágenes, documentos, etcétera, que no forman parte del desarrollo de la investigación.

FORMATO DE FIGURAS

Las figuras, gráficas, esquemas y fotografías se reportan como figuras para ser enumeradas en orden consecutivo.

La figura debe ir centrada en la página y su descripción centrada en la figura, empleando mayúsculas y minúsculas en negritas, en letra Arial de 10 puntos.

FORMATO DE TABLAS

Las tablas se reportan con número y en con orden consecutivo. El título de la tabla debe ir en la parte superior de la misma con mayúsculas, minúsculas y negritas. Es importante citar la fuente bibliográfica en la parte inferior de la misma (apellido, año; o bien, nombre de la revista y año; o bien, institución, año; o bien, incluir la leyenda "Fuente: elaboración propia" cuando sea de su propia autoría) (UTSOE, 2021).



Su informe final de investigación lo entregará con el formato que se le presentó, que es el formato de la universidad. De ese informe debe hacer un informe ejecutivo (no más de 5 hojas) para entregar a la Cooperativa y una PPT que presentará en la Cooperativa al gerente y las personas que le asigne de acuerdo al área donde desarrolló su proyecto.



Muy bien, ahora usted está listo/ lista para ir a la Cooperativa a aplicar su proyecto de investigación. Es muy importante que considere su cronograma de actividades y que cumpla con los tiempos estipulados, ya que solo contará con dos semanas para aplicar su proyecto, analizar datos, realizar propuestas y hacer su informe.

Realice la tarea 5. *Informe de investigación*

TAREAS

Tarea 4. Definición del análisis de resultados

Unidad temática 4.1. Técnica de análisis de datos

Esta tarea tiene como propósito que usted identifique cómo realizará el análisis de los datos de su problema de investigación.

Instrucciones:

Con la información de la unidad temática 4, tema 4.1. Técnicas de análisis de datos, **llene** el Anexo 5.

- Reflexione** acerca de:
 - La información que obtendrá
 - Cómo hará uso de ella
- Es muy importante que cualquier duda la **pregunte** a su profesor o profesora.
- Busque** sacar mayor provecho de la información. Los criterios de evaluación son:
 - Información completa e información correcta.
- No olvide **escribir** su tarea, su nombre y el de la institución a la que pertenece.
- Guarde** su tarea (Definición de análisis de resultados) como documento Word, con la siguiente nomenclatura: Tarea4_XX_YZ. Recuerde sustituir XX por las dos primeras letras de su primer nombre, la Y por la inicial de su apellido paterno y la Z por la inicial de su apellido materno. Por ejemplo, si yo me llamo Mario Hernández Pérez, debo guardar mi documento de la siguiente forma: Tarea4_MA_H_P.
- Suba** su tarea 4 en su e-portafolio, que se encuentra en la plataforma educativa.
- Si tiene dudas, por favor, **plantéelas** a su docente o escribálas en el Foro de Dudas, y éstas serán contestadas en las siguientes 24 horas hábiles.

Lista de cotejo. Tarea 4. *Definición del análisis de resultados (valor 5)*

Nombre de la o el estudiante-aprendiz:

Nombre de la o el docente:

Universidad tecnológica:

Cooperativa de ahorro y préstamo de procedencia:

| Aspectos a evaluar | Cumple | | | | Observaciones |
|--|----------|----|----------|----|---------------|
| | Correcto | | Completo | | |
| | Sí | No | Sí | No | |
| Presentación o portada | | | | | |
| Logo de la UT, nombre de la asignatura, identificación del reporte, nombre del alumno, grupo y fecha de entrega. | 0.2 | 0 | 0.2 | 0 | |
| Análisis de resultados | | | | | |
| Definió el tipo de análisis a realizar. | 0.3 | 0 | 0.3 | 0 | |
| Definió el método, herramienta o técnica a utilizar. | 0.5 | 0 | 0.5 | 0 | |
| Mencionó los datos a obtener y cómo se analizarán. | 0.5 | 0 | 0.5 | 0 | |
| Indico los instrumentos por aplicar y los datos a obtener, así como el análisis que realizará. | 0.5 | 0 | 0.5 | 0 | |
| El análisis de resultado propuesto a realizar guarda relación con el problema. | 0.5 | 0 | 0.5 | 0 | |
| <i>Total:</i> | | | | | |

Tarea 5. Informe de investigación

Unidad temática 4.1. Técnica de análisis de datos

Esta tarea tiene como propósito que una vez que aplicó su proyecto de investigación, usted elabore su informe de investigación.

Instrucciones:

Con la información de la unidad temática 4, tema 4.2. Informe final de investigación y una vez que aplicó su protocolo de investigación, **realice** las actividades del Anexo 6.

Los criterios de evaluación son:

- Información completa e información correcta.
- a) No olvide **escribir** su tarea, su nombre y el de la institución a la que pertenece.
 - b) **Guarde** su tarea (Informe de investigación) como documento Word, con la siguiente nomenclatura:
Tarea5_XX_YZ. Recuerde sustituir las XX por las dos primeras letras de su primer nombre, la Y por la inicial de su apellido paterno y la Z por la inicial de su apellido materno.
Por ejemplo, si yo me llamo Mario Hernández Pérez, debo guardar mi documento de la siguiente forma: Tarea5_MA_H_P.
 - c) **Suba** su tarea 5 en su e-portafolio, que se encuentra en la plataforma educativa.
 - d) Si tiene dudas, por favor, **plantéelas** a su docente o escribálas en el Foro de Dudas, y éstas serán contestadas en las siguientes 24 horas hábiles.

Lista de cotejo. Tarea 5. Informe de investigación (valor 25)

Nombre de la o el estudiante-aprendiz:

Nombre de la o el docente:

Universidad tecnológica:

Cooperativa de ahorro y préstamo de procedencia:

| Aspectos a evaluar | Cumple | | | | Observaciones |
|--|----------|----|----------|----|---------------|
| | Correcto | | Completo | | |
| | Sí | No | Sí | No | |
| Análisis de resultados, conclusiones, soluciones y propuestas | | | | | |
| Organizó y capturó los datos obtenidos. | 0.5 | 0 | 0.5 | 0 | |
| Utilizó técnicas, herramientas, métodos para el análisis de los resultados, de acuerdo al tipo de datos. | 1 | 0 | 1 | 0 | |
| Analizó los resultados considerando: <ul style="list-style-type: none"> – El marco teórico – Las variables de su problema de investigación – Las hipótesis (si las hubiera o las explicaciones previas definidas) | 1 | 0 | 1 | 0 | |
| El análisis e interpretación de resultados son acorde a lo que reflejan los datos procesados. | 0.5 | 0 | 0.5 | 0 | |
| Las conclusiones se interpretan y se relacionan con los resultados encontrados y con el problema a solucionar. | 1 | 0 | 1 | 0 | |
| Las conclusiones son claras y concretas. | 0.5 | 0 | 0.5 | 0 | |
| Presenta y describe una o varias soluciones al problema, retomando los resultados y las conclusiones. | 0.5 | 0 | 0.5 | 0 | |
| Presenta una o varias propuestas desarrolladas; establece el qué, por qué y cómo. | 2 | 0 | 2 | 0 | |
| Su propuesta es innovadora. | 0.5 | 0 | 0.5 | 0 | |

| Informes y PPT | | | | | |
|---|-----|---|-----|---|--|
| El informe final (universidad) contiene el formato requerido por la misma. | 1.5 | 0 | 1.5 | 0 | |
| El informe final (universidad) retoma lo trabajado en el protocolo de investigación. | 0.5 | 0 | 0.5 | 0 | |
| El informe ejecutivo (Cooperativa) es concreto y resumido de acuerdo al informe final. | 0.5 | 0 | 0.5 | 0 | |
| El informe ejecutivo se centra en el problema, los resultados, conclusiones, soluciones y, sobre todo, en describir la propuesta de solución. | 1.5 | 0 | 1.5 | 0 | |
| La PPT es corta, concreta y clara. | 0.5 | 0 | 0.5 | 0 | |
| La PPT tiene diferentes elementos visuales, que facilitan el entendimiento de lo que se presenta. | 0.5 | 0 | 0.5 | 0 | |
| <i>Total:</i> | | | | | |

Anexo 5. Análisis de resultados

Como se le mencionó en el capítulo, cuando usted tenga los datos de su problema, debe realizar el análisis de los mismos para llegar a **conclusiones, soluciones y propuestas**, que al final es la función de los datos.

Es muy importante que usted tenga definidos, de antemano, los datos que va a obtener y el tipo de análisis que realizará con ellos, para lo cual realice lo siguiente:

- Lo primero que debe definir es qué tipo de análisis va a realizar. Considere, para contestar esta pregunta, el tipo de investigación a realizar: cualitativa o cuantitativa. De acuerdo con ello, usted utilizará la estadística descriptiva o la estadística inferencial. Conteste la pregunta describiendo su respuesta.
- Defina aquí qué método, herramienta o técnica utilizará para recolectar la información. A partir de ello, mencione los datos que obtendrá y cómo los analizará.
- En caso de tener instrumentos por aplicar, de igual manera mencione los datos que obtendrá y cómo los analizará.

Es muy importante que reflexione, al contestar esas preguntas, de qué manera puede obtener mayor información de sus datos y, sobre todo, piense que la información debe ser útil para su problema.

Anexo 6. Integración del informe final: productos

Una vez que ya aplicó su protocolo de investigación y cuenta con los datos de lo realizado:

- **Organice sus datos;** si se requiere, captúrelos.
- **Aplique a los datos las técnicas, herramientas,** etcétera, que ya había definido previamente en el Anexo 5.

- **Analice los resultados** obtenidos. Estos en función del problema a solucionar en la Cooperativa (su marco teórico, sus variables, sus hipótesis, etcétera, según corresponda).
- **Defina sus conclusiones** sobre lo encontrado (las conclusiones deben ser claras y concretas; deben estar centradas en la Cooperativa).
- **Indique** cuáles serían las **soluciones** para el problema (presente opciones de solución o una opción de solución sustentada en lo encontrado en los resultados).
- De acuerdo con la solución(es) planteada, establezca la **propuesta(s)** para trabajar. Es muy importante aquí que usted desarrolle la propuesta:
 - Indique el qué, el por qué y, sobre todo, el cómo.
 - Haga uso de todo lo que tenga a la mano; puede crear instrumentos, herramientas, definir lineamientos, ajustar procedimientos, etcétera.

Una vez que ya realizó lo anterior, usted **desarrollará 3 productos:**

1. **Informe final** para la universidad, utilizando el formato propio de la UT.
2. **Informe ejecutivo** para la Cooperativa. Aquí es muy importante que sea resumido del documento que entregará a la UT. Que se centre en:
 - Definir el problema.
 - Presentar resultados y conclusiones.
 - Presentar la solución o soluciones y describir la propuesta.

Nota: Máximo 5 hojas.

3. **PPT del informe ejecutivo** para presentar en la Cooperativa (debe ser corta y concisa, recuerde que tendrán el informe por escrito). Una vez que la tenga elaborada, le asignarán en la Cooperativa una fecha y hora de presentación.

Para saber más...



Frías, D. y Pascual, M. (2020). *Diseño de la investigación, análisis y redacción de los resultados*. Valencia. https://www.researchgate.net/profile/Dolores-Frias-Navarro/publication/344237456_Disen%C3%ADo_de_la_investigaci%C3%B3n_an%C3%A1lisis_y_redacci%C3%B3n_de_los_resultados_material_de_trabajo_1_septiembre_de_2020_Valencia/links/5f5f527992851c0789651315/Disen%C3%ADo-de-la-investigaci%C3%B3n-an%C3%A1lisis-y-redacci%C3%B3n-de-los-resultados-material-de-trabajo-1-septiembre-de-2020-Valencia.pdf

Referencias



Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación*. Bogotá: Pearson.

Diferenciador. (2022). *Estadística descriptiva e inferencial*. <https://www.diferenciador.com/estadistica-descriptiva-e-inferencial/#:~:text=La%20estad%C3%ADstica%20descriptiva%20es%20el%20conjunto%20de%20datos%20obtenidos.>

- Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.
- QuestionPro. (2022). *Análisis de Datos*. <https://www.questionpro.com/es/analisis-de-datos.html#:~:text=T%C3%A9cnicas%20de%20an%C3%A1lisis%20de%20datos&text=Se%20basa%20en%20la%20interpretaci%C3%B3n,fase%20de%20recolecci%C3%B3n%20de%20datos>
- QuestionPro. (2022). *Estadística descriptiva. Qué es y su importancia*. <https://www.questionpro.com/blog/es/estadistica-descriptiva/>
- Sparkassenstiftung y Universidad Tecnológica de León (UTL). (2021). *Estadística administrativa*. Sparkassenstiftung Alemana Latinoamérica y el Caribe.
- UTSOE. (2021). *Manual de operación de estadías profesionales y titulación*. Valle de Santiago, Guanajuato.



Carrera
Técnico Superior
Universitario en
**Asesor Financiero
Cooperativo**