

# Investigación científica secuencias metodológicas aplicables a la desmitificación de los fenómenos sociales

---

Manuel Horacio Valdiviezo Cacay  
Lenin Efraín Romero Espinoza  
Rosa Elena Gómez Calero

# **Investigación científica secuencias metodológicas aplicables a la desmitificación de los fenómenos sociales**

---

Manuel Horacio Valdiviezo Cacay  
Lenin Efraín Romero Espinoza  
Rosa Elena Gómez Calero



© **Manuel Horacio Valdiviezo Cacay**

<https://orcid.org/0000-0001-7082-2921>

[mvaldiviezo@utmachala.edu.ec](mailto:mvaldiviezo@utmachala.edu.ec)

Docente de la Universidad Técnica de Machala. Machala - Ecuador

**Lenin Efraín Romero Espinoza**

<https://orcid.org/0000-0002-6097-4283>

[leromero@utmachala.edu.ec](mailto:leromero@utmachala.edu.ec)

Docente de la Universidad Técnica de Machala. Machala - Ecuador

**Rosa Elena Gómez Calero**

<https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0002-5612-0752>

[rgomez@utmachala.edu.ec](mailto:rgomez@utmachala.edu.ec)

Docente de la Universidad Técnica De Machala. Machala - Ecuador

Primera edición, 29-Oct-2025

**ISBN: 9789-942-33-973-7**

**DOI: <http://doi.org/10.48190/9789942339737>**

Distribución online

 Acceso abierto

**Cita**

Valdiviezo, M., Romero, L., Gómez, R. (2025) Investigación científica. Secuencias metodológicas aplicables a la desmitificación de los fenómenos sociales. Editorial Grupo Compás

Este libro es parte de la colección de la Univesidad Técnica de Machala y ha sido debidamente examinado y valorado en la modalidad doble par ciego con fin de garantizar la calidad de la publicación. El copyright estimula la creatividad, defiende la diversidad en el ámbito de las ideas y el conocimiento, promueve la libre expresión y favorece una cultura viva. Quedan rigurosamente prohibidas, bajo las sanciones en las leyes, la producción o almacenamiento total o parcial de la presente publicación, incluyendo el diseño de la portada, así como la transmisión de la misma por cualquiera de sus medios, tanto si es electrónico, como químico, mecánico, óptico, de grabación o bien de fotocopia, sin la autorización de los titulares del copyright.

## **Contenido**

<b>Introducción</b>	<b>4</b>
<b>UNIDAD I. GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA</b>	<b>7</b>
<b>1.1 Investigación</b>	<b>7</b>
<b>1.1.1 Relevancia desmitificadora de la investigación</b>	<b>10</b>
<b>1.1.2 Estadios de madurez de la investigación</b>	<b>11</b>
<b>1.1.3 La inteligencia artificial (IA) en la investigación científica</b>	<b>13</b>
<b>1.2 Epistemología de las ciencias sociales</b>	<b>16</b>
<b>1.2.1 Importancia del estudio epistemológico</b>	<b>17</b>
<b>1.2.2 Los obstáculos epistemológicos</b>	<b>18</b>
<b>1.2.3 La vigilancia epistemológica</b>	<b>19</b>
<b>1.2.4 Enfoques epistemológicos</b>	<b>23</b>
<b>1.3 El método científico</b>	<b>27</b>
<b>UNIDAD II</b>	<b>38</b>
<b>PROCESOS DE LA CIENCIA</b>	<b>38</b>
<b>2.1 La Ciencia</b>	<b>39</b>
<b>2.1.1 Clasificación de la ciencia</b>	<b>40</b>
<b>2.1.2 Rasgos generales de la ciencia</b>	<b>40</b>
<b>2.1.3 Elementos que caracterizan a la ciencia</b>	<b>42</b>
<b>2.1.4 Características de las ciencias</b>	<b>43</b>
<b>2.1.5 Supuestos básicos de la ciencia</b>	<b>45</b>
<b>2.1.6 La sistematización de la ciencia</b>	<b>49</b>
<b>2.2 Conocer y conocimiento</b>	<b>51</b>
<b>2.2.1 Conocimiento científico</b>	<b>51</b>
<b>2.2.2 El Conocer</b>	<b>53</b>
<b>2.2.3 El Conocimiento.</b>	<b>54</b>
<b>2.2.4 Formas del conocimiento</b>	<b>55</b>
<b>2.2.5 Clases de conocimiento</b>	<b>58</b>
<b>2.2.6 Niveles del conocimiento</b>	<b>62</b>
<b>UNIDAD III. EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA</b>	<b>66</b>
<b>3.1 La recolección de datos</b>	<b>67</b>

<b>3.2 La metodología en la investigación</b>	<b>68</b>
<b>3.3 El método</b>	<b>69</b>
<b>3.4 Técnicas e instrumentos de acopio de la información</b>	<b>70</b>
<b>3.5 El cuestionario</b>	<b>93</b>
<b>3.6 Fuentes de información</b>	<b>101</b>
<b>4.1 Diseño de un proyecto de investigación</b>	<b>109</b>
<b>4.2 Criterios para la evaluación del problema de investigación</b>	<b>110</b>
<b>4.3 Elementos estructurales de un diseño de investigación.</b>	<b>112</b>
<b>4.4 Proceso metodológicos para la formulación del proyecto de investigación</b>	<b>113</b>
<b>4.5 Introducción</b>	<b>116</b>
<b>4.6 Diagnóstico situacional (Análisis situacional del problema).</b>	<b>116</b>
<b>4.7 Sistematización del problema.</b>	<b>118</b>
<b>4.9 Justificación</b>	<b>122</b>
<b>4.10 Marco teórico.</b>	<b>124</b>
<b>4.11 Formulación de hipótesis</b>	<b>127</b>
<b>4.12 Metodología (procedimiento metodológico)</b>	<b>133</b>
<b>4.13 Universo y muestra</b>	<b>137</b>
<b>4.13.1 La muestra no probabilística</b>	<b>137</b>
<b>4.13.2 La muestra probabilística</b>	<b>138</b>
<b>4.14. Operacionalización de variables.</b>	<b>143</b>
<b>4.14.1 Las variables</b>	<b>144</b>
<b>4.15 Recolección de información</b>	<b>150</b>
<b>4.16 Cronograma.</b>	<b>150</b>
<b>4.17. Presupuesto</b>	<b>151</b>
<b>4.18 Estrategias de aplicación</b>	<b>155</b>
<b>4.19 Bibliografía</b>	<b>155</b>
<b>4.20 Esquema o estructura del informe de la investigación.</b>	<b>155</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>158</b>

## **Introducción**

El presente libro aborda a la investigación científica desde la perspectiva académica constituida en el motor que impulsa las transformaciones sociales, económicas, productivas, políticas, ambientales, históricas, antropológicas, culturales, entre otras, en la lógica de fortalecer y aprovechar las potencialidades que promuevan el desarrollo y crecimiento, orientado a mejorar las condiciones de vida de los colectivos, alejando las disfuncionalidades y acogiendo nuevos entornos más pertinentes con las respuestas que pueden provocarse desde la ciencia y la tecnología.

Asume una visión holística de una sociedad que marca las bases a partir de donde el ser humano construye escenarios de convivencia, equidad, igualdad e inclusión, no solo económica, sino social y espiritual, que es precisamente donde tiene que justificar su existencia el conocimiento derivado de procesos investigativos, objetivos, sistemáticos, sistémicos y planificados; razones por las que no se profundiza en discusiones filosóficas que obliguen a posicionamientos positivistas, teorías críticas o interpretativas. Aunque hay que reconocer que el simple abordaje del método científico, al que se hace énfasis con insistencia en este texto lo ubica en un positivista.

El libro permite contar con una serie de herramientas flexibles y metodológicas aplicables a la investigación con base en el método científico, ya que como dice Sampieri et al, (2004), cualquier ser humano puede hacer investigación y hacerla correctamente, si aplica el proceso de investigación correspondiente, lo que requiere es conocer dichos procesos y sus herramientas fundamentales; es precisamente de lo que se trata, contribuir a que los estudiantes universitarios refuercen sus habilidades que les convierta en gestores del desarrollo a través de procesos investigativos con rigor académico científico.

Así mismo, trata de llegar a quienes tienen vocación por la investigación y que no han tenido acceso a la formación universitaria, como dirigentes de comunidades, clubes, asociaciones, entre otras, para que también puedan gestionar el diseño de proyectos de investigación, de manera que, como actores clave animen su presencia en la estructura y función social, teniendo en cuenta que el conocimiento una vez puesto en vigencia, no es de control privativo, que a diferencia de otras latitudes históricas, la sociedad red pone a disposición la información que los sujetos interesados puedan acumular y dar como útil según sus intereses y cosmovisiones de la ciencia. Por tanto, el público a los que está orientado este libro son los estudiantes que se inician en el proceso formativo universitario, los investigadores profesionales, los

académicos, los amateurs y aquellos actores clave con vocación por la investigación y la planificación para el desarrollo.

Metodológicamente el texto responde a un proceso de construcción derivado de la experiencia docente, donde el manejo teórico desencadena una serie de eventos en la praxis cotidiana, eso hace que se adopte una postura investigativa básica y se combinen enfoques cuantitativo y cualitativo. Mientras que el diseño es no experimental, puesto que la manipulación de variables está ausente, se trata de describir y construir variantes que tributan al manejo didáctico de los procesos de investigación. Consecuentemente el alcance es: descriptivo, explicativo: se provoca un encuentro con las bases teóricas y el estado del arte, se los describe, y se trata de explicar sus componentes con fundamento en el positivismo lógico.

El objetivo es, contribuir al fortalecimiento de habilidades y/o competencias de desempeño pertinentes a la investigación científica formativa y generativa, con base en la sistematización de procesos teóricos, metodológicos de recolección de datos y tratamiento de la información, orientado a mostrar los factores etiológicos y las manifestación de los disfuncionalidades que posibiliten el diseño de alternativas resolutivas que coadyuven al desarrollo y crecimiento en las acciones sociales, económicas, productivas, políticas y culturales de una sociedad permeada permanentemente por la dinámica de la globalización, la localización, las tecnologías, la inteligencia artificial (IA) y problemas cada vez más complejos.

El libro está organizado en cuatro capítulos: en la primera parte se hace una serie de reflexiones ligadas a la investigación, su relevancia y sus procesos de madurez, al tiempo que se plantea el tema de la epistemología, los obstáculos, la necesidad de la vigilancia epistémica, los enfoques de la investigación, el método científico, tipos y procedimientos. En el segundo capítulo, se abordan los procesos de la ciencia, desde las definiciones de los rasgos, elementos, características con reflexiones relacionadas a las leyes y categorías de la dialéctica que asoman como ejes transversales de la ciencia, al tiempo que se enjuician los procesos de construcción del conocimiento desde el saber, el conocimiento, los tipos o clases y las formas de acceder, descubrir, construir o producir el conocimiento.

El tercer capítulo alude a los sistemas de recolección de datos empíricos, donde se describen técnicas cuantitativas y cualitativas como la observación, la encuesta, la entrevista, bibliográficas, panel de informantes, grupos focales, etc., además de generar sugerencias para el diseño de los instrumentos de recolección de datos y perfiles del investigador. El cuarto capítulo se centra en los procedimientos metodológicos para la selección y delimitación de un

problema y tema de investigación, las formas de análisis diagnóstico, la preguntas científicas, los objetivos, la redacción de la justificación, la construcción del marco teórico, el estado del arte, delimitación de las hipótesis y la metodología que implica definir el enfoque, tipo, diseño, alcance de la investigación, el cálculo de la muestra y la selección de las variables e indicadores con los que se diseña los cuestionarios.

## **UNIDAD I. GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

En esta unidad se sitúa a la investigación como elemento de alto valor en el proceso fundamental para la generación y validación del conocimiento, para lo cual incurre en la acción de descubrir, analizar y comprender fenómenos en distintos campos del saber. Bajo el enfoque, que es a través de métodos sistemáticos y verificables, que la investigación contribuye al avance de la ciencia, la tecnología y la sociedad, proporcionando herramientas para la solución de problemas y la toma de decisiones fundamentadas.

Se enfatiza en las bases epistémicas del conocimiento, la perspectiva histórica, la curiosidad y la necesidad de resolver incertidumbres, constituidos en el pivote que ha impulsado al ser humano a desarrollar procesos investigativos, evolucionando desde la intuición y la observación empírica hasta la aplicación de métodos rigurosos. En este contexto, la investigación científica se distingue por su carácter estructurado, crítico y metodológico, orientado a la formulación de teorías y leyes que explican la realidad.

En la actualidad, el desarrollo de la inteligencia artificial ha revolucionado la investigación, optimizando el análisis de datos y facilitando el acceso a información relevante. Estas innovaciones refuerzan el papel de la investigación como motor del progreso, reafirmando su importancia en la producción de conocimiento y en la transformación de la sociedad.

### **1.1 Investigación**

La investigación es un proceso organizado, objetivo, sistemático de búsqueda que busca generar conocimiento nuevo o profundizar en el existente a través de métodos estructurados y verificables. Se basa en un sistema de métodos y técnicas: como la observación, la encuesta, la entrevista, la revisión bibliográfica, documental, experimentación, formulación de hipótesis y análisis de datos para llegar a conclusiones fundamentadas.

La investigación proviene del término latino "investigium", que significa vestigios o huellas, indicando un proceso de seguimiento de pistas para alcanzar la verdad. La Real Academia Española (RAE) la define como el acto de indagar para descubrir algo y desarrollar conocimientos mediante actividades intelectuales y experimentales sistemáticas. La palabra investigar como categoría verbal tiene varios sinónimos: preguntar, estudiar, examinar, escudriñar, inspeccionar, inquirir, sondear, indagar, averiguar, identificar, establecer, conocer, entre otros.

Es necesario diferenciar a la investigación connatural a la intuición del ser humano por conocer los factores causales de los hechos presentes en su cotidianidad, frente a la investigación científica que responde a un proceso organizado, planificado, ordenado, sistemático, que requiere del desarrollo previo de habilidades cognitivas que predisponen al investigador a actuar con solvencia teórica, metodológica, capacidad de análisis, síntesis y una profunda convicción crítica fundamentada en ciencia.

La investigación es una actividad social que permite descubrir nuevas realidades, analizar sus propiedades y establecer relaciones entre elementos. En efecto, para Comas Rodríguez (2024) la investigación científica se define como un proceso sistemático y riguroso que tiene como finalidad obtener y difundir nuevos conocimientos. Esto permite asegurar que casi no hay actividad humana trascendente que no tenga como base la investigación con la que se modifica el curso de los eventos (Garces Paz, 2000).

El conocimiento científico surge de la búsqueda de explicaciones para los fenómenos, evolucionando a través de métodos estructurados que conducen a la formulación de leyes y teorías. Bunge (1999) afirma que "descubrir leyes es tanto como descubrir las esencias de las cosas" (pág. 22). Un factor clave es que la generación de conocimiento científico requiere la aplicación de enfoques metodológicos adecuados según el tipo de fenómeno estudiado.

Hay que reconocer que en algunos centros de formación la producción científica ha permanecido en crisis, esto no se debe al escaso dominio del método, sino más bien porque la ciencia ha estado expuesta a procesos de maduración constante, de allí que algunas ciencias sociales y la misma investigación en algunos momentos han sido impugnadas al tratar de adjudicarles la categoría de ciencia, especialmente por los pensamientos más conservadores que reservan el término de "ciencia" solamente para las ciencias naturales o exactas. Quizá el problema fundamental porque a la investigación se le ha negado la categoría científica, es porque desde tiempos primitivos la especie humana en estado salvaje acometía actos de investigación derivados de la fuerte necesidad por enfrentarse a la incertidumbre por la sobrevivencia, condiciones que le hacían activar la imaginación y profundizar en la curiosidad por descubrir los factores causales de los fenómenos sociales y articular soluciones relacionadas con las complejidades del contexto, tiempo y espacio.

Se han vertido diferentes pronunciamientos para tratar de definir el significado de lo que es investigación, e inclusive en el imaginario social se han construido mitos sobre: que es una actividad difícil, que es solo para personas de mente clara y abierta, que es para personas de avanzada edad, que es únicamente para genios, etc., lo cual no necesariamente es así, la verdad es que la

investigación no entraña ninguna de estas aseveraciones, No obstante de estos mitos, Sampieri et al., (2006) asevera que "cualquier ser humano puede hacer investigación y hacerla correctamente, si aplica el proceso de investigación correspondiente, lo que requiere es conocer dichos procesos y sus herramientas fundamentales". En el campo académico, la investigación es una acción intencional y para que llegue a ser científica, debe realizarse siguiendo un método de rigurosa verificación, y teniendo como finalidad descubrir o producir conocimientos nuevos, lo que hace necesario aprender a investigar, lo cual se logra con la práctica, es decir, investigando, pero cuidando de combinar o apoyar dicha práctica con el análisis y reflexión que oriente el proceso (Niño Rojas, 2011).

La investigación ha sido siempre una necesidad humana, desde la supervivencia en tiempos primitivos hasta la solución de problemas complejos en la actualidad. Y cualquier ser humano puede hacer investigación correctamente si aplica el proceso correspondiente.

La investigación se define de varias maneras:

- Procedimiento sistemático y crítico para descubrir nuevos hechos o relaciones.
- Conjunto de métodos y técnicas para solucionar problemas.
- Ciencia que nos ayuda a conocer lo desconocido.
- Herramienta para encontrar respuestas a problemas en la naturaleza, sociedad y humanidad.

En síntesis, la investigación es una actividad fundamental para el descubrimiento y generación de conocimiento en diversos campos. Como proceso filosófico, permite comprender el universo y nuestra condición humana. La investigación debe ser validada por la comunidad científica mediante la comunicación de resultados, lo que garantiza su impacto y aplicación en la práctica profesional y académica. La etapa final de la investigación debe ser siempre comunicar los resultados para integrarlos a la práctica profesional (Enríquez & Zepeda, 2014).

La investigación se desarrolla de manera dialéctica y en constante evolución, exigiendo un lenguaje científico preciso para la producción de conocimiento. Gómez, (2013) explica que en investigación "las unidades mínimas del lenguaje científico son los conceptos, que forman proposiciones denominadas hipótesis, las cuales, una vez aprobadas y organizadas, constituyen teorías científicas" (p. 21).

### **1.1.1 Relevancia desmitificadora de la investigación**

La importancia de la investigación estriba en la posibilidad del avance de la ciencia y la tecnología, busca acrecentar los conocimientos teóricos, comprobar y desarrollar teorías basadas en principios y leyes. “La investigación científica busca interpretar fenómenos, verificar, corregir y formular teorías con el objeto de producir conocimiento; también incluye la solución de problemas, a partir de cambios cognitivos, susceptibles de brindar significado de gran valía para los investigadores” (Ríos Marín, 2013, pág. 110). Todos los conocimientos científicos y tecnológicos son producto de la investigación. Su importancia también radica en que permite:

- Desmitificar las incógnitas que el universo y la naturaleza plantean al hombre.
- Encontrar vías de solución a los problemas que surgen de la relación sujeto - objeto
- Encontrar fórmulas para mejorar las condiciones de vida que le proyecte hacia el bienestar humano, estado de bienestar, Buen Vivir.
- Despejar las incógnitas surgidas de la curiosidad del hombre determinar la relación Satisfacer al hombre la necesidad de conocer.
- Acrecentar las habilidades cognitivas, cognoscitivas y meta-cognitivas.
- Entender el carácter dialectico del estado de cosas en la naturaleza, la sociedad y el pensamiento.
- Enriquece el acervo cultural individual y colectivo.
- Ampliar la cosmovisión frente a las complejidades del contexto mediato e inmediato.
- Intervenir y modificar el curso del presente y del futuro.
- Incrementar los niveles de asertividad entre la teoría y la práctica.

Una de las cualidades esenciales del ser humano, es su tendencia a comprender y explicar el mundo que le rodea y encontrar el sentido de las cosas. Y es precisamente esta capacidad intrínseca que lleva al ser humano a la búsqueda constante de respuestas sobre lo que lo que no ha podido tener dominio, con la finalidad de encontrar el propósito de la existencia de su existencia. Búsqueda que se constituye en el motor que ha impulsado al ser humano a lograr el avance de la ciencia y la tecnología con características

sociales, económicas, productivas, culturales. Sin la investigación el estancamiento de la sociedad sería inminente; las consecuencias del ofuscamiento de la investigación y la ciencia, ya los colectivos que antecedieron lo presenciaron en la pobreza extrema, enfermedades y el oscurantismo.

No se debe invisibilizar la malversación de la ciencia, muchos descubrimientos científicos y tecnológicos producto de la investigación, han sido utilizados en contra de la naturaleza y la sociedad, por ejemplo, la producción de armas de destrucción masiva, la elaboración de nematocidas, fungicidas y demás elementos químicos tóxicos para la vida vegetal, animal y humana; así mismo el avance de las tecnologías, si bien contribuyen a acortar las distancias eliminando las fronteras imaginarias, también está influyendo en las profundas modificaciones culturales, se adoptan nuevas costumbres, hábitos y usos sociales que con frecuencia limitan el desarrollo social en sus diversos ámbitos, situaciones que afectan la supervivencia de la humanidad.

### **1.1.2 Estadios de madurez de la investigación**

El ser humano ha estado inmerso ininterrumpidamente en el intento de dominar y transformar la realidad, lo que le ha permitido profundizar en sus conocimientos acerca de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento (Asencio Cabot, 2014). Por tanto, la investigación es inmanente al ser humano, desde que asume grados de racionalidad y aun en estado de inconciencia en una primera acción intuitiva por la sobrevivencia, se ha movido con base de la investigación.

Desde su génesis el ser humano no se ha mostrado indiferente al conjunto de fenómenos complejos y misteriosos. La actitud desmitificadora ha formado parte del comportamiento cultural del ser humano, aunque Parra (2015) plantea que las diferencias humanas individuales y culturales han existido y existirán mientras la tierra exista. El punto es que deben y tienen que tener su espacio en toda cultura, así los que se preparan y gustan de la investigación la llevarán a cabo para enriquecer su cultura, para hacer evidentes los problemas, para contribuir a la mejor toma de decisiones sobre qué hacer con el conocimiento creado y decidir hacia dónde queremos encauzarlo.

El ser humano a diferencia de los otros integrantes del reino natural ha tenido la capacidad no solo de adaptarse al mundo en que vive, sino fundamentalmente lo ha transformado. Ha tratado de interpretar el movimiento de los astros, escudriñar en ese espacio infinito algún signo que

explique su origen. Ha modificado el curso de los hechos, incidiendo en la naturaleza, la sociedad y el mismo pensamiento. Pero para obrar de tal manera ha sido necesario que a través de su existencia conozca lo esencial del suelo, las plantas, los animales y el ser humano.

Desde la génesis el ser humano en estado consciente ha buscado explicación a la presencia de los animales salvajes como: el tigre, la culebra o las lluvias, los huracanes, las erupciones volcánicas, todos ello que le causaban temor y muerte. Al no encontrar explicación lógica dada la reducida capacidad de discernimiento del hombre primitivo, las consideraba como los Dioses, a esta gran etapa, por efectos de estudio la hemos denominado de la magia.

El ser humano en estado consciente, dado su limitado conocimiento, debió acudir a la magia para explicar los diferentes fenómenos naturales. Posteriormente fue el mito, o sea la creación de seres materiales con características sobrenaturales, seres hacedores de todo lo que existía. Luego la religión reemplazaría a la mitología y los seres materiales tomarían la forma de espíritus. Finalmente, la ciencia constituye la forma más coherente de explicación, ya que nace y se desarrolla con el hombre en contacto permanente con el mundo objetivo.

Los peldaños del conocimiento y sus múltiples formas de interpretación no surgieron de un procedimiento rígido, sino que fueron combinándose dialécticamente, respondiendo a la ley del desarrollo universal, negando las concepciones viejas y elaborando nuevas formas de interpretación y explicación; sistematizando un cúmulo de experiencias, uniendo diferentes pensamientos, en suma, creando un nuevo lenguaje que estructurado por juicios, conceptos, categorías y leyes condensan el hacer humano a través del tiempo.

El conocimiento es la actividad socio-económica del hombre, a través de la que lleva a su cerebro todos los aspectos que constituyen su mundo objetivo; los diferentes efectos, la multiplicidad de fenómenos y sus relaciones, las leyes que los rigen, etc., para luego en razón de su actividad práctica transformarlo para satisfacer sus necesidades.

El auténtico conocimiento es el reflejo del proceso del desarrollo histórico de la naturaleza y la sociedad, el conocimiento, por tanto, es el rasgo más característico de la especie humana. Por tanto, el estudio de la naturaleza del pensamiento ha de comenzar definiéndose como el reflejo de la realidad (mundo objetivo), que constituye el contenido del pensamiento, mientras que las abstracciones la forma de este contenido.

En el proceso de reflejo se van creando una serie de modelos mentales a cerca del mundo objetivo o realidad. Estos modelos se denominan "imágenes cognoscitivas". La imagen cognoscitiva y el objeto en ella reflejado forman una unidad de contrarios. Son únicos, ya que la imagen es una copia del objeto, una fotografía del mismo, son contrarios, ya que uno respecto del otro, guardan la misma relación que lo ideal y lo material.

El pensamiento es reflejo mediato y generalizado de la realidad, por consiguiente, la representación mental del objeto, una imagen ideal de lo que existe en una vida real. Nuestro cerebro al elaborar el conocimiento establece modelos de objetos, reproduce las propiedades del objeto de un modelo ideal, por ello que entre el contenido del pensamiento y el objeto que refleja hay una diferencia de principio, que se conoce como la diferencia entre lo material y lo ideal.

Lo material será el objeto mismo, con sus propiedades particulares, con sus formas de comportamiento y las relaciones que establece con otros objetos, mientras que lo ideal no es otra cosa que el objeto material, trasplantado al cerebro del hombre en forma de imagen. Mas no puede pensarse que hay dos objetos; uno material, que existe al margen de nuestro pensamiento, y el otro ideal, que existe dentro de él. Hay un solo objeto. El pensamiento no crea su propio objeto, material o ideal, crea la imagen del objeto material.

En el desarrollo del conocimiento, no se debe únicamente caracterizar el pensamiento en sus relaciones con el objeto representado, es necesario analizar las relaciones de la imagen cognoscitiva, creada por el pensamiento, por un lado, con el objeto, y por otro, con el hombre que lo crea, de ahí que sea importante conocer las características del objeto - sujeto; subjetivo y objetivo.

### **1.1.3 La inteligencia artificial (IA) en la investigación científica**

La inteligencia artificial (IA) ha experimentado un rápido avance en las últimas décadas, revolucionando el sector público y el privado (Ruiz Ramírez, 2023). Está impactando (IA) profundamente la educación y la investigación, promoviendo la innovación y optimizando la calidad y utilidad de los resultados para abordar desafíos sociales, ambientales y geopolíticos, entre otros (Díaz Subieta, 2024). "Su capacidad para procesar grandes volúmenes de datos, identificar patrones complejos y generar predicciones precisas ha permitido acelerar el ritmo de los descubrimientos y mejorar la eficiencia en la generación de conocimiento" (Mata et al., 2014).

Estas tecnologías proporcionan recursos fundamentales para el avance científico, permitiendo el análisis ágil y preciso de grandes volúmenes de datos, la detección de patrones y tendencias, la formulación de predicciones más exactas y la identificación de correlaciones que resultan difíciles de reconocer con los enfoques tradicionales de investigación. Según Ascuy y Rojo (2023) en investigación científica las herramientas de IA más utilizadas son:

- Rayyan (IA más Machine learning). Para agilizar procesos sistemáticos.
- Consensus. Motor de búsqueda con IA para encontrar información en artículos de investigación.
- Research Rabbit. Motor de descubrimiento de artículos similares.
- SciSpace. Capaz de explicar y responder preguntas sobre trabajos de investigación
- Scite. Para realizar revisiones sistemáticas

La IA es un campo en constante evolución y se está utilizando en una variedad de aplicaciones, desde la producción de texto, la edición de voz hasta la atención logística y médica (Juca Maldonado, 2023). En efecto, las herramientas de IA se han convertido en el motor de la innovación y la eficiencia en el universo digital, ofrecen un elevado potencial, desde facilitar la creación y edición de contenido hasta el análisis de datos y el aprendizaje automático. Al momento existe una gran variedad de herramientas de IA como las siguientes, entre otras:

- **ChatGPT.** Para responder preguntas, generar texto, ayudar con redacción).
- **Komo.** Búsqueda de datos con base en la metodología de responder preguntas.
- **Nolej AI.** Para transformar automáticamente contenido educativo: como documentos, videos o presentaciones, en experiencias interactivas de aprendizaje, como cuestionarios, mapas conceptuales y lecciones estructuradas),
- **Proctorizer.** Herramienta de supervisión en línea (proctoring), usado en exámenes y evaluaciones para monitorear a estudiantes y detectar comportamiento sospechoso, asegurando la integridad académica.

- **Google Bard.** Similar a ChatGPT y está diseñado para responder preguntas, generar texto, ayudar en la búsqueda de información y facilitar la creatividad en tareas como la escritura y la programación.
- **DALL-E.** Para crear imágenes, a partir de descripciones textuales. Diseñar material gráfico para campañas de marketing
- **Midjourney.** Para transformar descripciones textuales en imágenes.
- **Fireflies.** Para grabar y transcribir conversaciones en reuniones virtuales.
- **Grammarly.** Capacidad para revisar gramática, ortografía y puntuación. Verificar el plagio. Generar citas y revisar ensayos
- **Lalal.ai.** Separador musical y eliminar voces. Eficiente para la extracción precisa de pistas sin sacrificar calidad.
- **Canva.** Generador de imágenes impulsado por IA. También edita videos. Variada de acciones.
- **TensorFlow.** computación numérica y aprendizaje automático.
- **PyTorch.** Biblioteca de código abierto que facilita crear aplicaciones de aprendizaje profundo con gráficos dinámicos manipulables en tiempo real.

<b>Actividad - 1</b>	<b>Acciones de recreación cognitiva - intraclase</b>
<b>Tema:</b>	Investigación científica, relevancia y características generales
<b>Reflexión individual en su diario de campo</b>	<p>a) ¿Qué reflexiones ha generado el tratamiento de este tema?</p> <p>b) Enumerar y definir los aspectos más relevantes que se han identificado</p> <p>c) Elabore tres objetivos de aprendizaje en base a lo analizado</p> <p>d) ¿De qué manera se llevaría a la práctica lo analizado sobre este tema?</p> <p>e) Elaborar una conclusión sobre los contenidos analizados.</p>

<b>Foro 1.</b>	¿Qué habilidades es necesario desarrollar para aplicar la investigación científica a la desmitificación de los fenómenos sociales?
<b>Grupos asociativos</b>	Investigar y elaborar una síntesis sobre la utilidad de la investigación científica, diferenciando la construcción de conocimiento con base en la intuición o en la cotidianidad.
<b>Plenaria</b>	Cada grupo que elaboro su síntesis, socializa su análisis en plenaria, aplicando de manera creativa sus habilidades de expresión oral.

## 1.2 Epistemología de las ciencias sociales

La epistemología una rama de la filosofía que trata de los fundamentos y métodos del conocimiento científico (WordReference, 2025). Definición que coincide con la RAE (2025) que la conceptualiza como la “teoría de los fundamentos y métodos del conocimiento científico”. En tanto que Trejo y Huayta (2024) aluden a la epistemología como el estudio de la teoría del conocimiento científico. A su vez, a filosofía es la base para el desarrollo de las ciencias que permite hacer los razonamientos necesarios al momento de plantear problemas de investigación que lleven a su solución, a través del uso de métodos que facilitan la comprobación, verificación de los resultados obtenidos y búsqueda de nuevo conocimiento (Sáenz Vergara, 2017).

Es decir, se trata de una parte de la filosofía que estudia el conocimiento: su naturaleza, origen, límites y validez. Se pregunta ¿qué es el conocimiento? ¿cómo se produce el conocimiento? ¿qué justifica nuestras creencias? ¿cómo sabemos que algo es verdadero? ¿podemos conocer la realidad tal como es? ¿el conocimiento tiene su origen en la experiencia (empirismo) o de la razón (racionalismo)?

La epistemología es la “conciencia autocrática de la ciencia” en sus posibles tonalidades ideológicas que se propone desmitificar y explicitar todos sus factores etiológicos e implicaciones, supuestos, principios, categorías, etc. Se podría decir que la epistemología es la reflexión crítica transcendental sobre el devenir polifacético de la ciencia. Como lo afirma Karl Popper, la epistemología no está para verificar la ciencia (el conocimiento científico), sino para falsarla - falsearlo, es decir, refutarlo, a efectos de que la ciencia demuestre su validez y se fortalezca.

Es el área de la filosofía que además de abordar los fundamentos y métodos, estudia el lenguaje del conocimiento científico. Filósofos como Platón, Rene

Descartes, Immanuel Kant y Karl Popper han desarrollado diferentes teorías epistemológicas a lo largo de la historia.

### **1.2.1 Importancia del estudio epistemológico**

La importancia de estudiar la epistemología radica en que permite la creación y recreación del pensamiento con base en la reflexión sobre los procesos epistemológicos en los que deben fundamentarse las actividades de la investigación y/o descubrimiento de las factores causales de los fenómenos sociales, en el marco de un pensamiento dirimente y la capacidad de análisis crítico frente a la dinámica social, económica, productiva, política y cultural, en la que toman forma las representaciones de la ciencia, las bases teóricas y los procesos metódicos de cómo se produce el conocimiento y que sistemas de evaluación son pertinentes en la demostración de la validez de ese conocimiento científico.

La epistemología es importante porque nos ayuda a comprender a cómo adquirimos información, qué criterios usamos para considerar algo como verdadero y cómo se puede justificar nuestras creencias. En pocas palabras, sin epistemología, no podríamos reflexionar de manera rigurosa sobre lo que sabemos y cómo lo sabemos. Algunas razones clave por las que es importante:

- Permite tener claridad en el conocimiento, puesto que coadyuva a diferenciar entre opiniones, creencias y conocimiento fundamentado.
- Se constituye en la base para la ciencia, en tanto proporciona criterios para evaluar la validez de teorías científicas y métodos de investigación.
- Es benefactor del pensamiento crítico, dado que facilita herramientas para cuestionar la información y evitar caer en dogmatismos o falacias.
- Su intervención es multifacética, su aplicación es basta para todas las áreas del conocimiento, desde la sociología, la antropología, la arquitectura, la jurisprudencia, la gestión social, la investigación, la educación hasta la tecnología; la epistemología es responsable de cómo interpretamos y utilizamos el conocimiento.
- La epistemología, fundamento para el debate filosófico; este es un factor clave para discutir sobre la verdad, la realidad y la percepción del mundo.

El investigador, el estudiante y el profesional de las diferentes disciplinas deben entender que la gestión del conocimiento en cualquiera de las áreas científicas está sustentada en bases teóricas, fundamentadas en corpus paradigmáticos, con corrientes y postulados que orientan la construcción del

conocimiento científico, bajo el esquema de la comprobación práctica, imbricada a los problemas que a la ciencia le corresponde dar respuestas.

De allí la necesidad de asumir un posicionamiento epistémico que significa contestar dos preguntas básicas: ¿cómo se genera o produce el conocimiento? y ¿cómo se demuestra la validez del conocimiento científico?, la respuesta a estas interrogantes hace que las escuelas epistemológicas adopten sus propias hojas de ruta para desmitificarlas, y dependiendo de ese posicionamiento, se definen como instancias de reflexión en A o B orientaciones epistemológicas; y como tales, instrumentalizan vigilancias epistemológicas, eso hace que los profesionista y profesionales se planteen sistemas de vigilancia epistemológica.

### **1.2.2 Los obstáculos epistemológicos**

El filósofo, epistemólogo, poeta, físico, profesor y crítico literario francés Gastón Bachelard (1884-1962) proponente de conceptos "obstáculo epistemológico y vigilancia epistemológica", al referirse al primer concepto, no los analiza como la ausencia de datos o herramientas, lo define como una barrera interna al pensamiento humano. Estas barreras surgen de prejuicios, concepciones erróneas, formas ingenuas de conocer o hábitos mentales arraigados que impiden una comprensión científica más avanzada.

La historia, la ciencia, el aprendizaje y el conocimiento son un proceso de construcción (González et al., 2022). Si aprender consiste en superar los obstáculos con los que uno se encuentra mientras se estudian nuevas ideas, estos obstáculos se convierten en los objetivos de la enseñanza de dichas ideas (Gómez y Sanmartí, 2002). En efecto, los aprendizajes y/o la producción de conocimientos tienen que ser vistos desde la implementación del paradigma de la diversidad, donde las viejas prácticas experimenten una transformación radical (González Avila, 2023). Por tanto, identificar y superar estos obstáculos en el proceso, es clave para el avance de la ciencia.

Para Bachelard, el conocimiento científico no avanza de manera lineal, sino a través de rupturas epistemológicas, en las que se superan viejas formas de pensar para dar paso a nuevos paradigmas. Concepto que sigue siendo relevante en la actualidad, no solo en la ciencia, sino en la educación y el pensamiento crítico. Lo que nos recuerda que cuestionar nuestras ideas y evitar dogmatismos es crucial a la hora de descubrir o producir el verdadero conocimiento. Bachelard identificó varios tipos de obstáculos epistemológicos:

**Obstáculo de la experiencia primera.** Se basa en el sentido común y las percepciones inmediatas. Ejemplo: En la antigüedad, la observación directa hacía pensar que el Sol giraba alrededor de la Tierra.

**Obstáculo verbal.** Ocurre cuando el lenguaje impone límites al pensamiento. Ejemplo: Creer que una palabra define totalmente un fenómeno, sin cuestionarlo o analizarlo críticamente.

**Obstáculo sustancialista.** Se da cuando se piensa en términos de "esencias" inmutables en lugar de relaciones dinámicas. Ejemplo: La idea aristotélica de que los cuerpos caen porque "buscan su lugar natural", en lugar de analizar la gravedad.

**Obstáculo animista.** Atribuir intenciones o características humanas a fenómenos naturales. Ejemplo: Explicar fenómenos físicos como si fueran el resultado de voluntades ocultas (como cuando se decía que los imanes "querían" atraer el hierro).

**Obstáculo pragmático o utilitario.** Se produce cuando el conocimiento se limita a su aplicación práctica, sin indagar en sus fundamentos teóricos. Ejemplo: Usar fórmulas en física sin comprender realmente los principios que las justifican.

### 1.2.3 La vigilancia epistemológica

Al igual que el concepto "obstáculo epistemológico", la "vigilancia epistemológica" es un concepto desarrollado por el filósofo, epistemólogo, poeta, físico, profesor y crítico literario francés Gastón Bachelard (1884 - 1962), y se refiere al proceso de cuestionamiento y supervisión crítica del conocimiento para evitar errores, prejuicios o ideas preconcebidas que puedan afectar el desarrollo del pensamiento científico. Es una herramienta para asegurar que el conocimiento se construya de manera crítica y rigurosa, evitando sesgos y errores en el proceso de aprendizaje y producción científica.

La vigilancia epistemológica debe ser resuelta permanentemente por los agentes, cuyo objetivo es la de tratar de medir la distancia que existe entre el saber institucionalizado y los mecanismos que hacen posible aplicarlos, antecediendo, el examen, el control de ese conocimiento; por tanto, la vigilancia epistemológica debe ser constante y tendiente a subordinar el uso de técnicas y conceptos a un examen continuo sobre las condiciones y los límites de su validez (Contreras Oré, 2013).

Para que la vigilancia epistemológica se pertinente, es necesario que el investigador desarrolle, la capacidad de reflexionar epistemológicamente

respecto del lugar que éste ocupa en el campo científico y en la sociedad en general, ya que “la vigilancia epistemológica resulta en una actitud que el investigador debe tomar a lo largo de todo el proceso de investigación, y responde, en definitiva a los actos epistemológicos del procedimiento científico: ruptura, construcción y comprobación” (Cecilia, 2015).

La vigilancia epistemológica en la investigación formaliza el análisis crítico reflexivo de las relaciones teóricas, metodológicas, ontológicas que garantiza la práctica coherente de la significación del objeto y contexto social de estudio (Rivas y Valdivia, 2023). La práctica de la investigación aparece asediada por caminos áridos, pedregosos, sinuosos y esquivos, donde el nivel metodológico (del proceso de investigación) aflora subsumido en meros preceptos tecnológicos y una tradición científica de la disciplina que amenaza con imponer sus problemáticas, sus temáticas y sus esquemas de pensamiento y supuestos de clase y de profesión no cuestionados; este es el escenario que configura la necesidad de una vigilancia epistemológica (Doulián, 2010).

Se parte de la premisa que todo conocimiento científico debe provocar una ruptura con el sentido común que envuelve la realidad de los seres humanos y que la vuelve indispensable, es allí, donde la rigurosidad de la observación sociológica toma fuerza por la con la demostración empírica que exige la norma del método científico; es decir, que la fuerza con la que actúa la relación cotidiana del ser humano con el universo, aun cuando constituye un “obstáculo epistemológico” la necesidad de una vigilancia epistemológica tienen que permearlo, solo así puede hablarse de conocimiento científico, caso contrario, se quedara en el nivel básico de un conocimiento ingenuo. Esto implica la aplicación de tres técnicas de observación fundamentales.

En primer lugar, la lógica crítica de las nociones, que consiste en un análisis lógico y lexicológico del lenguaje común, esencial para la construcción de conceptos científicos.

En segundo lugar, la puesta a prueba estadística de las falsas pruebas, ya que el análisis estadístico facilita la identificación de nuevas relaciones.

Tercero, la impugnación metódica de las apariencias, que busca encontrar explicación en un sistema de relaciones objetivas entre diferentes elementos, lo que permite establecer relaciones válidas bajo el principio de la conciencia. Dado que estas relaciones existen en la voluntad de los individuos, se considera que estos inscritos están en ellas y, por lo tanto, son denominados agentes (Rigotti, 2023).

Principales características de la vigilancia epistemológica:

- Conciencia crítica: implica revisar y evaluar continuamente los fundamentos del conocimiento.
- Capacidad de detección de obstáculos epistemológicos: ayuda a identificar barreras cognitivas o culturales que pueden limitar el avance del conocimiento.
- Actitud de cambio: fomenta la revisión y posible modificación de teorías en función de nuevas evidencias.
- Utilidad práctica: su aplicación en la ciencia y la educación es útil para mejorar la investigación científica y los métodos de aprendizaje a aprehensión de saberes.

Un ejemplo de vigilancia epistemológica se puede ver en el ámbito de la investigación científica, cuando un investigador revisa y críticamente los conceptos, métodos y supuestos que utilizan en su estudio para evitar sesgos y errores. Por ejemplo, una vez que se haya aplicado el proceso de levantamiento de datos y sistematización de la información, ya con los resultados, la vigilancia epistemológica, implica un cuestionamiento que lleve a examinar los métodos, las técnicas o los instrumentos de recolección de datos empíricos, los cuales pudieron haber sido mejorados o estructurados considerando otras dimensiones, variables o indicadores. De esta manera, la ciencia se verá forzada a mejorar su intervención, lo que le permitirá avanzar hacia categorías más elevadas en el conocimiento.

Ejemplo de sesgo en un estudio sobre el rendimiento académico. Imagina que un grupo de investigadores analiza el impacto del uso de la tecnología en el rendimiento académico de los estudiantes. Inicialmente, concluyen que los estudiantes que usan computadoras y tablas tienen mejores calificaciones. Sin embargo, al aplicar la vigilancia epistemológica, los investigadores empiezan a realizar una serie de cuestionamientos:

A los conceptos empleados: cómo se está definiendo el “uso de tecnología” ¿solo incluye computadoras y tabletas, o también teléfonos inteligentes y otros dispositivos?

Sesgos en la metodología: tal vez los estudiantes con acceso a más tecnología también tienen acceso a mejores recursos educativos.

Supuestos en la explicación o interpretación: están asumiendo que la tecnología mejora el rendimiento académico, cuando puede ser que los mejores estudiantes tienen simplemente más acceso a tecnología.

Al revisar estos aspectos, los investigadores se ven exigidos a ajustar sus estudios, implementar controles adicionales y refinar sus hipótesis, lo que implica que sus conclusiones sean más precisas y no se basen en ideas preconcebidas.

Este proceso de autoevaluación crítica es un ejemplo de vigilancia epistemológica, que permite evitar errores y mejorar la calidad del conocimiento producido.

<b>Actividad - 2</b>	<b>Acciones de recreación cognitiva - intracalse</b>
<b>Tema</b>	Epistemología: los obstáculos epistemológicos y la vigilancia epistemológica
<b>Reflexión individual en su diario de campo</b>	<p>a) ¿Qué reflexiones ha generado el tratamiento de este tema?</p> <p>b) Enumerar y definir los aspectos más relevantes que se han identificado</p> <p>c) Elabore tres objetivos de aprendizaje en base a lo analizado</p> <p>d) ¿De qué manera se llevaría a la práctica lo analizado sobre este tema?</p> <p>e) Elaborar una conclusión sobre los contenidos analizados.</p>
<b>Foro 1.</b>	Realizar un cuestionamiento epistemológico a la práctica investigativa y a la práctica pedagógica; incluir la necesidad de la vigilancia epistemológica y visualizar los obstáculos epistemológicos.
<b>Grupos asociativos</b>	Elaborar un ensayo que incluya un ejemplo en que se aplique la vigilancia epistemológica, donde identifique y cuestione conceptos empleados, sesgos metodológicos, supuestos en la explicación o interpretación, y posibles reajustes al proceso.
<b>Plenaria</b>	Cada grupo asociativo discute de en plenaria los contenidos del ensayo, demostrando de manera creativa sus habilidades discursivas.

### **1.2.4 Enfoques epistemológicos**

Se refiere a la postura o punto de vista epistemológico que orienta la investigación. A lo largo de la historia de la ciencia han surgido diversas corrientes de pensamiento tales como el materialismo dialectico, el positivismo, la fenomenología, entre otros, que han dado origen a diversos caminos en la búsqueda del conocimiento.

#### **1.2.4.1 Enfoque cuantitativa**

Investigación tradicional que se reduce a medir variables en función de una magnitud, extensión o cantidad determinada. Por magnitud se refiere a toda propiedad o característica que pueda ser medida y la extensión, una parte del espacio que ocupa una cosa. El enfoque cuantitativo asume a grandes rasgos que la mejor forma de aproximarse a la verdad, conservando la objetividad, es mediante el conteo y análisis estadístico de la información.

Utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente y confía en la medición numérica, el conteo y en el uso de la estadística para intentar establecer con exactitud patrones del fenómeno estudiado. Por ejemplo, un censo, una encuesta. El método por antonomasia es el inductivo y la técnica favorita es la encuesta y su base teórica paradigmática es empirista.

Este enfoque regularmente elige una idea representada en el problema bajo el esquema de la mayéutica, que luego del análisis o diagnóstico de la problemática, transforma en una o varias preguntas de investigación relevante o científicas (una preguntas central y tres complementarias); luego de estas deriva los objetivos (uno general y tres específicos), y a su vez establece las hipótesis (una central y tres particulares), de estas selecciona las variables y los indicadores; formula un plan para probar las hipotesias (diseño de investigación); mide las variables en determinado contexto; analiza los datos obtenidos estadísticamente, y establece una serie de conclusiones respecto de las hipótesis. Los resultados son informes estadísticos que por lo general utilizan tablas y gráficos para su mejor comprensión.

Entre las ventajas de este enfoque es que, al utilizar la técnica de la encuesta aplicada a una muestra previamente delimitada sobre el universo de intervención, permite reducir costos, en caso de censo, la inversión es elevada dado que la técnica requiere entrevistar a todos los integrantes del universo en el que se ubica el objeto de estudio, no así, la encuesta que abarca a grades poblaciones, y los resultados se infieren a la totalidad del universo.

Por ejemplo, si se realiza un estudio en la ciudad de Machala, con un margen de error del 5%, la muestra sería de aproximadamente 400 informantes, de un universo de alrededor de 260 mil integrantes calificados. Al momento de realizar la explicación de la información, ya no se referirá únicamente a la muestra sino a la totalidad. El discurso debería abordarse desde la lectura de los valores relativos que hagan mención al 25, 30, 50% etc., de los habitantes de Machala, no de los encuestados. Puesto que se asume que, en la muestra establecida a través de procesos estadísticos, se ven representados todos los integrantes del universo de estudio.

#### **1.2.4.2 Investigación cualitativa**

Investigación que considera que la calidad es la determinación esencial del objeto, lo cual le permite distinguirse de otros objetos. Su premisa principal es que no todo puede ser demostrado a través de bases numéricas o estadísticas, que existen factores que requieren profundizar desde la introspectiva de los individuos, entre estas: La emociones, los puntos de vista, las percepciones.

Este tipo de investigación pretende dar solución inmediata a los problemas que se presentan en el campo educativo, social, cultural, político, entre otros, tomando como base la observación participante y el análisis cualitativo de los aspectos que involucran e interfieren en un problema dado. A este tipo pertenecen la investigación acción, participativa, etnográfica, la etnometodología, etc.

El enfoque cualitativo, sostiene de manera general, que la simple enumeración no permite una captación completa de fenómeno que se está investigando, por lo cual es necesario indagar de manera diferente, para intentar descubrir la esencia del fenómeno. Esta forma es utilizando la reflexión permanente y la interpretación de lo observado.

Generalmente éste enfoque se utiliza primero para descubrir y refinar preguntas de investigación que pueden generar hipótesis. Con la salvedad que las hipótesis no precisamente tienen que someterse a comprobación, en este caso, para efectos de diferenciar de la investigación cuantitativa, se las denomina "conjeturas" que cumplen la función de orientar la investigación, evitando desviarse de la hoja de ruta con acercamientos difusos.

La investigación cualitativa se mueve entre la multiplicidad y la diversidad de supuestos, enfoques, métodos, técnicas e instrumentos. Paradigmas como la fenomenología, interaccionismo simbólico, entre otros, recaen en una investigación cualitativa. Se basa en técnicas de recolección de datos sin medición numérica, sin conteo. La entrevista a profundidad, el estudio de

casos, los grupos focales, son entre otras las técnicas más comunes. El método a fin es el deductivo, y las bases teóricas están en el racionalismo.

Una de las exigencias de este enfoque, es que los investigadores requieren haber desarrollado o fortalecido habilidades para el análisis, la reflexión, la síntesis, etc., dado que es necesario realizar descripciones e interpretaciones profundas acerca de los fenómenos estudiados. "Los resultados son la parte más esperada por el investigador, toda vez que en estos se encuentran los elementos que dan respuesta a los planteamientos iniciales, para lograr es necesario desarrollar procedimientos sistemáticos que derivan en una estructura teórica construida por el investigador, mediante eventos estructuradores lógicos, empíricos y teóricos, todos estos reflejados en un constructo general mediado en un proceso racional argumentativo (Viramontes Anaya, 2024).

Las preguntas y conjeturas por lo regular surgen como parte del proceso de investigación son es flexibles, claro, sin perder la línea conductora, y se mueve entre los eventos y su interpretación, 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. A menudo se llama holístico, porque se precisa de considerar el todo, sin reducirlo al estudio meramente numérico de sus partes.

La investigación cualitativa es guiada por áreas o temas significativos de investigación. Sin embargo, pueden desarrollar preguntas científicas y conjeturas, antes, durante o después de la recolección o análisis de la información porque no las presuponen, sino que las derivan del trabajo de campo a medida que lo van realizando.

Matriz 1. Diferencia comparativa entre enfoque cuantitativo y cualitativo

<b>Cualitativo</b> <b>(Paradigma Crítico Fenomenológico)</b>	<b>Cuantitativo</b> <b>(Paradigma Positivista)</b>
Comprensivo-Interpretativo (interés por comprender la conducta humana desde el propio marco de referencia de quién actúa).	Lógico-analítico (busca los hechos o causas de los fenómenos sociales, prestando escasa atención a los estados subjetivos de los individuos).
Observación naturalista sin control.	Medición penetrante y controlada

Subjetivo.	Objetivo.
Próximo a los datos (perspectiva desde dentro)	Al margen de los datos; perspectiva "desde fuera".
Orientado al proceso	Orientado al resultado
Válido: datos "reales", "profundos"	Fiable: datos "sólidos", "repetibles".
No generalizable: estudios de casos aislados	Generalizable: estudios de casos múltiples.
Holista	Particularista.
Asume la realidad dinámica	Asume una realidad estable.

### 1.2.4.3 Investigación mixta

Plantear la investigación desde cualquiera de estos dos enfoques supone una amplia diferencia en la metodología aplicada para la recolección, procesamiento e interpretación de los datos, sin embargo en la actualidad se han superado estas separaciones epistémicas, pues se plantea la necesidad de una dualidad entre ambas posturas. Los dos enfoques no se excluyen, ni se sustituyen, sino que, combinados apropiadamente, enriquecen y mejoran la confiabilidad y la validez de la investigación, dando paso al enfoque mixto.

Plantear una investigación de enfoque mixto es clave, ya que buscan profundidad y precisión, combinando lo mejor de los métodos cuantitativos y cualitativos para obtener respuestas más completas y fundamentadas. Los aspectos que la caracteriza y la vuelven importante son:

- Integración de métodos. Usa tanto datos numéricos (cuantitativos) como descriptivos (cualitativos). Permite un análisis más profundo y enriquecedor.
- Flexibilidad. Adapta herramientas y técnicas de ambas metodologías según las necesidades del estudio. Puede cambiar su diseño en función de los hallazgos preliminares.
- Mayor validez y confiabilidad. Combina diferentes fuentes de información, lo que reduce sesgos. Triangulación de datos para mejorar la precisión de los resultados.
- Diversidad en la recopilación de datos. Puede incluir encuestas, entrevistas, observaciones, análisis de documentos, experimentos, etc.

- Complementariedad. Los métodos cualitativos explican los resultados cuantitativos. Se obtiene un panorama más integral del fenómeno estudiado.

### **Importancia de la investigación de enfoque mixto**

- Aporta una visión más completa. Al combinar datos numéricos con percepciones y experiencias, permite entender tanto el "qué" como el "por qué" de un fenómeno.
- Mejora la toma de decisiones. Es útil en áreas como educación, salud, negocios y ciencias sociales, donde es importante comprender tanto patrones generales como casos específicos.
- Permite validar y contextualizar resultados. Al integrar diferentes tipos de datos, aumenta la solidez del estudio.
- Facilita la innovación metodológica. Permite adaptar estrategias de análisis según la complejidad del problema investigado.

### **1.3 El método científico**

El método científico es un proceso organizado, objetivo y sistemático, utilizado para investigar fenómenos, adquirir conocimientos y probar hipótesis. La RAE (2025) lo define como un procedimiento que se sigue en las ciencias para hallar la verdad y enseñarla.

El método científico es un instrumento eficaz y eficiente para lograr sus resultados, en la medida que su aplicabilidad en el mundo contemporáneo representa la vía pertinente para diagnosticar las diversas problemáticas y consecuentemente, explicar e interpretar sus manifestaciones en el corto y mediano plazo (Barahona et al., 23).

Se considera como el conjunto de procedimientos sistemáticos adecuados que se utilizan para la búsqueda de conocimientos nuevos y la solución de los problemas, al cual se llega a través de grados de certeza, empleando instrumentos de precisión y mediciones cuantitativas y cualitativas.

También se lo define como un procedimiento que se aplica al ciclo completo de la investigación en la búsqueda de soluciones a cada problema del conocimiento. Es la manera ordenada de desarrollar el pensamiento reflexivo y la investigación. Es un conjunto de actividades y procedimientos lógicamente sistematizados que el investigador utiliza para descubrir la verdad y enriquecer la ciencia.

El método científico se basa estrictamente en las teorías experimentales, las operaciones lógicas y la imaginación racional; se desarrolla mediante aproximaciones sucesivas, se comprueba reiteradamente en la práctica, y se afirma mediante la conjugación de la reflexión comprensiva y el contacto directo con la realidad objetiva.

El método científico no es nuevo, ya que ha sido empleado desde hace mucho tiempo, especialmente por quienes se han dedicado a la investigación sistemática de la ciencia. Y es el más utilizado inclusive hasta en el sistema de enseñanza, aunque en forma aislada que sistemática. Aun cuando en nuestro medio, la investigación científica es escasa, es necesario que maestros e investigadores hagan uso de este método.

Por ello, lo primero que se debe considerar es el problema de investigación y el estado de conocimientos existente respecto de ese problema. Para una mejor precisión, el investigador, al emprender el camino de desmitificación es necesario que se planeen algunas interrogantes: ¿Qué quiero saber? ¿Cómo lo quiero saber? ¿Por qué lo quiero saber? y ¿para qué lo quiero saber? una vez que se tenga claro aquello que interesa, se puede descartar aquello donde no desea adentrarse (Palmett, 2020).

**1.3.1 Pasos del método científico.** Resulta difícil explicar la ocurrencia de los fenómenos sociales por fuera de un razonamiento lógico, el ser racional procura constantemente encontrar respuestas a las variadas incógnitas que en la cotidianidad del mundo se le presentan; en esa búsqueda de respuestas el ser humano, sin saberlo aplica el método científico (De Hoyos Benítez, 2020). Para poner al método científico dentro del contexto de estudio, frecuentemente se lo divide en pasos, recordando que el elemento clave es la demostración de una hipótesis (López Rojas). Frente a lo que es preciso referirse a los siguientes pasos del método científico:

**Planteamiento del problema.** Es un instante, que espontáneamente por la curiosidad del hombre, lo lleva a interesarse por las cosas, fenómenos de la naturaleza, hechos o fenómenos sociales.

**Formulación de hipótesis.** Son las respuestas tentativas, son las preguntas, causas o razones posibles que explican el hecho o fenómeno que se estudia. Es también una solución posible.

**Recopilación de información científica.** En este paso el investigador busca en su fondo de experiencias, las que se relacionan con el problema, establece comparaciones. La información científica se la obtendrá mediante la interacción crítica entre los participantes de la investigación, pudiendo ser

alumno - maestro - investigador, que permitirá obtener nuevas ideas para cambiar, ampliar o reforzar las hipótesis.

**Procesamiento.** Se ordena adecuadamente toda la información que se ha recopilado, rescatando lo fundamental, lo válido, lo pertinente, relacionado con el fenómeno de estudio.

**Análisis e Interpretación de resultados.** Con los datos obtenidos en las etapas anteriores se lo somete a un análisis serio y se interpreta los resultados.

**Verificación de hipótesis.** Con el análisis e interpretación de los resultados, comprobamos o rechazamos las hipótesis formuladas. En caso de rechazarlas deberá plantearse nuevas hipótesis que igualmente deberá, ser investigadas y comprobadas.

**Conclusiones y recomendaciones.** Son las generalizaciones a las que se ha llegado, sin olvidar que siempre son relativas a una época y circunstancias dadas, y que, por tanto, pueden ser perfeccionadas o sustituidas eventualmente, aun después de algún tiempo de vigencia. Hay que anotar que de la aplicación del método científico y los diferentes tipos de investigación y en las diferentes ciencias, surgen los llamados métodos particulares de investigación científica, (Histórico, Descriptivo, Experimental, Cuasi - experimental, etc) El método científico tiene un determinado diseño que lo veremos más adelante.

<b>Actividad - 3</b>	<b>Acciones de recreación cognitiva - intracase</b>
<b>Tema</b>	El método y los pasos del método científico
<b>Reflexión individual en su diario de campo</b>	a) ¿Qué reflexiones ha generado el tratamiento de este tema? b) Enumerar y definir los aspectos más relevantes que se han identificado c) Elabore tres objetivos de aprendizaje en base a lo analizado d) ¿De qué manera se llevaría a la práctica lo analizado sobre este tema? e) Elaborar una conclusión sobre los contenidos analizados.

<b>Foro 1.</b>	Discutir sobre la importancia y trascendencia del método científico en la construcción del conocimiento y el avance de la ciencia y la tecnología.
<b>Grupos asociativos</b>	Elaborar una secuencia metodológica basada en los pasos del método científico abordando un problema o fenómeno social de la vida cotidiana.
<b>Plenaria</b>	Cada grupo que elabora la secuencia metodológica, socializa los resultados, demostrando de manera creativa sus habilidades de expresión oral, manteniendo una línea discursiva de no menos de cinco minutos.

**1.3.2 Clasificación de métodos.** Los métodos de investigación son una importante herramienta para la búsqueda y el perfeccionamiento del conocimiento acerca de la realidad. Cada método tiene su forma particular de acercamiento al objeto de estudio, lo cual origina diferentes clasificaciones según su naturaleza (Rodríguez y Pérez, 2017), entre los que se proponen los siguiente:

**1.3.2.1 Método deductivo.** El método inductivo es utilizado ampliamente en la ciencia y en la investigación empírica. Es un proceso de razonamiento que parte de observaciones específicas para llegar a una conclusión general. Se basa en la recopilación de datos o experiencias individuales y, a partir de ellos, se formula una regla o principio general.

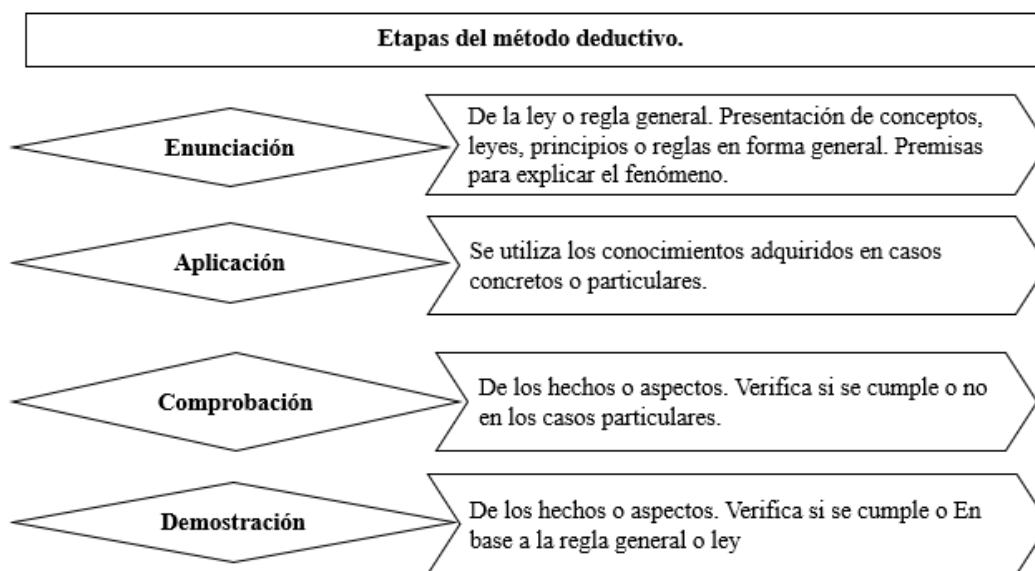
Es la forma que parte de la regla o ley general para en base de esta llegar a explicar los casos particulares, o cuando el asunto procede de lo general a lo particular. Por ejemplo, En el ámbito educativo el profesor presenta conceptos, principios, definiciones, afirmaciones de las cuales van siendo extraídas conclusiones y consecuencias, o se examinan casos particulares sobre la base de afirmaciones generales presentadas. Ejemplo, la técnica expositiva en una clase.

El método deductivo sigue los siguientes pasos:

- a. Enunciación de la ley o regla general. Presentación de conceptos, leyes, principios o reglas en forma general.
- b. Aplicación. De la ley a los casos particulares. Se utiliza los conocimientos adquiridos en casos concretos o particulares; el alumno pone en juego su capacidad para relacionarse o transferir lo aprendido, a situaciones concretas.

- c. Comprobación de los hechos. Verifica si se cumple o no en los casos particulares.
- d. Demostración. En base a la regla general o ley. Algunos autores sostienen que el método deductivo solo tiene tres pasos: Enunciación, Aplicación y Comprobación.

Figura 1. Síntesis del método deductivo



Dr.. Manuel H Valdíviezo Cacay, PhD

**1.3.2.2 Método inductivo.** Es la forma que parte de la observación de las cosas particulares, para luego comparar, asociar y relacionar datos y llegar al establecimiento de la regla general o ley. O cuando el asunto estudiado se presenta por medio de casos particulares, sugiriéndose que se descubra el principio general que lo rige.

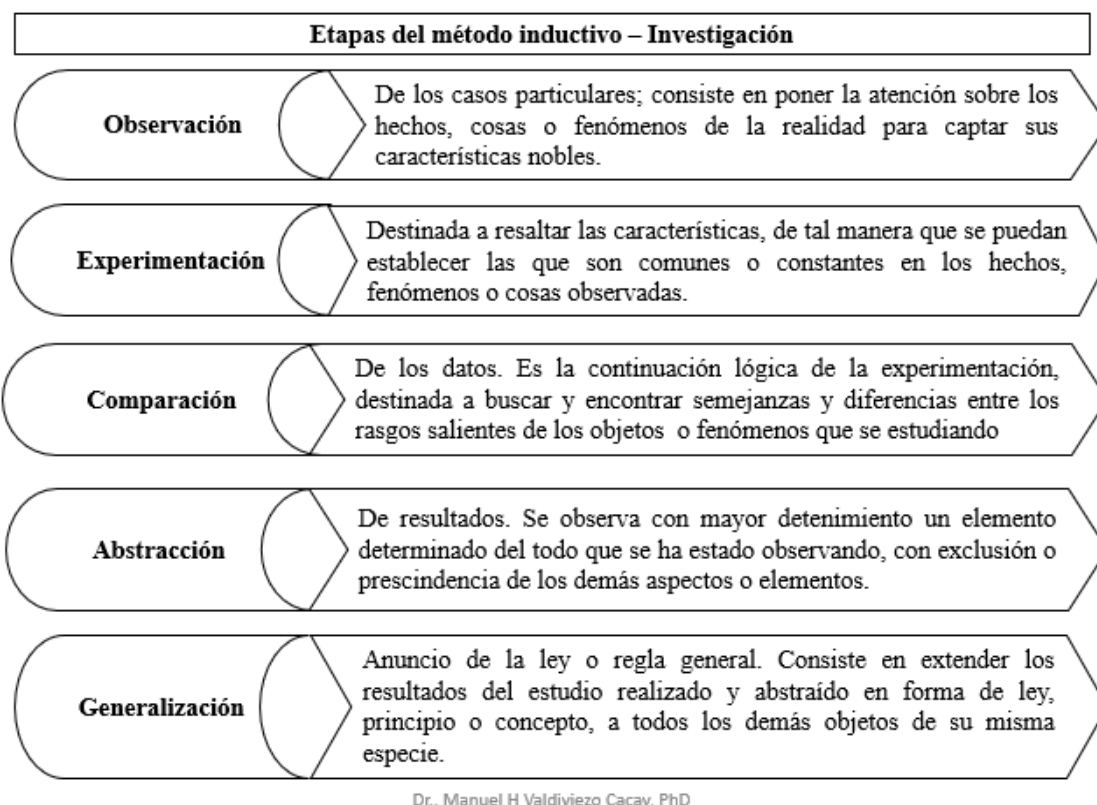
En el caso de la aplicación de este método en la enseñanza, se impone a la consideración de los pedagogos debido al desarrollo de las ciencias. La técnica del redescubrimiento se inspira en la inducción. Muchos se aseguran que el método inductivo es el más indicado de la enseñanza e investigación de las ciencias. Razones por las que ha sido aceptado y con indiscutibles ventajas en la enseñanza de todas las disciplinas, por cuanto en lugar de partir de la conclusión final, se ofrece al alumno los elementos que originan las generalizaciones y se la lleva a inducir.

Con la participación de los alumnos, es evidente que el método inductivo es activo por excelencia. La inducción de modo general se basa en la experiencia, en la observación, en los hechos. Orientada experimentalmente convence al alumno de la constancia de los fenómenos y le posibilita la generalización que

lo llevará al concepto de la ley científica. El método inductivo sigue los siguientes pasos:

- Observación. De los casos particulares; consiste en poner la atención sobre los hechos, cosas o fenómenos de la realidad, para captar sus características nobles.
- Experimentación. Está destinada a resaltar las características, de tal manera que se puedan establecer las que son comunes o constantes en los hechos, fenómenos o cosas observadas.
- Comparación. De los datos; es la continuación lógica de la experimentación, destinada a buscar y encontrar semejanzas y diferencias entre los rasgos salientes de los objetos, hechos o fenómenos que se están observando.
- Abstracción de resultados. Se observa con mayor detenimiento un elemento determinado del todo que se ha estado observando, con exclusión o prescindencia de los demás aspectos o elementos. La abstracción es la parte sobresaliente del proceso inductivo; es al mismo tiempo, la parte más difícil del proceso, ya que solo puede llegarse a ella, después de cierta edad o nivel de madurez académica. Según los psicólogos los niños en su primera infancia son incapaces de hacer abstracciones, aunque su innata tendencia a la fantasía parecería indicar lo contrario; no debe confundirse la idealización fantástica con la abstracción que está relacionada siempre con hechos, objetos o fenómenos.
- Generalización. Anuncio de la ley o regla general. Consiste en extender los resultados del estudio realizado y abstraído en forma de ley, principio o concepto, a todos los demás objetos de su misma especie.

Figura 2. Síntesis del método inductivo



**1.3.2.3 Método mixto o ecléctico.** En la práctica no se da la inducción y deducción puras, por tanto, lo que generalmente se cumple, es un método mixto, que se denomina, Inductivo - deductivo, o Deductivo - Inductivo, según en la que haya predominio.

El método Inductivo - Deductivo, es cuando el tema estudiado procede de la particular a lo general, y de este último a los casos particulares. Este método sigue los siguientes pasos:

1. La observación;
2. La experimentación;
3. La comparación;
4. la abstracción;
5. La generalización o enunciación;
6. La comprobación;
7. La aplicación.

**1.3.2.4 Método histórico.** Se lo utiliza en la investigación histórica que pretende conocer experiencias pasadas sin tergiversar hechos y condiciones reales de la época.

**1.3.2.5. Método descriptivo.** Se lo utiliza en la investigación descriptiva o exploraría, mediante el cual se trata de descubrir las principales modalidades de cambio, formación o estructuración de un fenómeno y las relaciones que existen con otros, es decir, mide y también compara resultados.

La finalidad es obtener, interpretar y presentar, con el máximo rigor o exactitud posible, la información sobre una realidad de acuerdo con ciertos criterios previamente establecidos por cada ciencia (tiempo, espacio, características formales, características funcionales, efectos producidos, etc.).

**1.3.2.6 Método experimental.** Para las ciencias fácticas. Se lo utiliza en la investigación experimental, cuyo propósito es estudiar posibles selecciones de causa y efecto, mediante la exposición de uno o más grupos experimentales seleccionados al azar; a uno o más tratamientos, comparando los resultados con uno o más grupos que no reciben ningún tratamiento.

**1.3.2.7 Método cuasiexperimental.** Especialmente para las investigaciones sociales. Se lo utiliza en la investigación cuasi - experimental que tiene como fin aproximar las condiciones de la experimentación verdaderas, a una situación que no permite el control o la manipulación de todas las variables relevantes.

**1.3.2.8 Método dialéctico.** Fue concebido por Carlos Marx (1818 - 1883) y Friedrich Engels (1820 - 1895), a partir de la dialéctica de Georg Wilhelm Friedrich Hegel (1770-1831) y el materialismo de Ludwig Feuerbach (1804 - 1872). Descubre las leyes de la historia, de la naturaleza, de la sociedad y del pensamiento, a través de una concepción de lucha de contrarios y no precisamente contemplativa (metafísica) sino transformadora.

El método dialéctico de Rosental Moisevich (1946) considera a la naturaleza, la sociedad y al propio pensamiento humano en perpetuo movimiento, cambio y transformación. En relación con el pensamiento, lo concibe como un proceso en el cual tanto el sujeto como el objeto sufren transformaciones mutuas. En esto consiste la relación dialéctica entre sujeto cognoscente y objeto cognoscido.

La palabra dialéctica procede del griego *dialegomai*, que significa diálogo, conversación, polémica. Era la manera de llegar a la verdad mediante la discusión y la lucha de opiniones, tratando de descubrir contradicciones en las argumentaciones del interlocutor. Aristóteles consideraba a Zenón como tal, mientras que otros argumentan que Sócrates fue el verdadero fundador de la dialéctica, de utilizar un método discursivo para propagar sus ideas, popularizado como la mayéutica.

**1.3.2.9 Método didáctico.** Teoría de la enseñanza que se impuso a partir del siglo XIX como ciencia de la educación o didáctica experimental, y que actualmente estudia las condiciones de recepción de los conocimientos, los contenidos y su evaluación, el papel del educador y del alumno en el proceso

educativo y de forma más global, los objetivos de este aprendizaje, indisociables de una normativa social y cultural.

El método didáctico es un conjunto de saberes que se ocupan de la forma adecuada de generar el conocimiento o educativo como fenómeno típicamente social y específicamente humano. Es una ciencia de carácter psico-social que tiene por objeto el estudio de la educación con la finalidad de conocerlo y perfeccionarlo. A su vez, es una disciplina de carácter normativa, porque se dedica a establecer las pautas o normas que hemos de seguir para llevar a buen término el fenómeno del conocimiento o educacional.

**1.3.2.10 Método sintético.** Se parte del conocimiento de los elementos esenciales e imprescindibles de una realidad y de las relaciones que los unen para tratar de alcanzar un conocimiento general y simplificado de dicha realidad considerada como un todo. Permite establecer estructuras de causalidad compleja. Logra el conocimiento de la realidad como una totalidad. Validez limitada al caso particular. Una síntesis es un escrito que expone las ideas principales de un texto o de un proceso investigativo, después de haber sido analizado en procura de lograr una mejor comprensión.

En general, el método sintético es un método aplicado al procesamiento y/o sistematización de la información, que trata de reconstruir un suceso de forma resumida, valiéndose de los elementos más importantes que tuvieron lugar durante el levantamiento de los datos.

**1.3.2.11 Método analítico.** Parte de la descripción o separación general de una realidad para realizar la distinción, conocimiento y clasificación de los elementos esenciales que forman parte de ella y de las relaciones que mantienen entre sí. Asume como premisa que "para conocer un fenómeno es necesario descomponerlo en sus partes". Los tipos de análisis más frecuentes: estructural, funcional, estático, dinámico, permiten establecer relaciones de causalidad parciales.

**1.3.2.12 Método comparativo.** Consiste en la contrastación entre los principales elementos (constantes, variables y relaciones) de la realidad que se investiga con los de otras realidades similares ya conocidas. Actúa buscando semejanzas, elaborando analogías; trata de encontrar diferencias; busca oposiciones o situaciones antagónicas que se puedan presentar en una investigación o en sus resultados.

<b>Actividad - 4</b>	<b>Acciones de recreación cognitiva - intracalse</b>
<b>Tema:</b>	Clasificación de métodos
<b>Reflexión individual en su diario de campo</b>	<p>a) ¿Qué reflexiones ha generado el tratamiento de este tema?</p> <p>b) Enumerar y definir los aspectos más relevantes que se han identificado</p> <p>c) Elabore tres objetivos de aprendizaje en base a lo analizado</p> <p>d) ¿De qué manera se llevaría a la práctica lo analizado sobre este tema?</p> <p>e) Elaborar una conclusión sobre los contenidos analizados.</p>
<b>Foro 1.</b>	Discutir sobre la importancia y trascendencia de los métodos científicos en la construcción del conocimiento y el avance de la ciencia y la tecnología, considerando para el análisis sus áreas de aplicación.
<b>Grupos asociativos</b>	Elaborar una secuencia metodológica basada en los pasos de cada tipo de método científico, y aplicar a un problema o fenómeno social de la vida cotidiana, según el tipo de método.
<b>Plenaria</b>	Cada grupo que elabora la secuencia metodológica según el tipo, socializa en plenaria los resultados, demostrando creatividad en el manejo del discurso y materiales didácticos.

<b>Tarea 1. Trabajo autónomo de fin de unidad</b>	
<b>Preguntas para promover el análisis crítico del texto y fomentar una comprensión más profunda de la ciencia y su impacto en la sociedad.</b>	
<b>1</b>	¿Cuál es el significado y trascendencia de la investigación científica?
<b>2</b>	¿En qué nivel de abstracción y/o dominio se encuentra usted respecto a la aplicación del método científico?
<b>3</b>	¿Cuál es la relación de su área disciplinar con el cambio o la transformación social?

<b>4</b>	¿Cómo orientar la práctica profesional desde un concepto de investigación científica diferenciando la construcción subjetiva de la objetiva?
<b>5</b>	¿Sobre qué bases epistemológicas se está preparando usted para construir su conocimiento racional y consiguiente ejercicio profesional?
<b>6</b>	¿Qué puede hacer como estudiante para mejorar los procesos de pensamiento de las sociedades actuales?
<b>7</b>	¿Cómo entender la sociedad actual desde los conceptos obstáculos epistemológicos y desde la necesidad de la vigilancia epistemológica?
<b>8</b>	¿Qué factores a favor y en contra identifica usted respecto de la producción científica en las universidades del Ecuador?
<b>9</b>	Con datos estadísticos, sobre la base legal vigente y en discusión, haga un análisis sobre las perspectivas de la investigación científica en Ecuador.
<b>10</b>	¿Haga un análisis sostenido con datos estadísticos en el área social, política y económica sobre la base de la coyuntura actual en Ecuador y sus tendencias para el desarrollo?

## **UNIDAD II**

### **PROCESOS DE LA CIENCIA**

La unidad dos se introduce en el ámbito de la ciencia, disciplina estructurada que busca explicar los fenómenos naturales, sociales y artificiales a través de la observación, experimentación y razonamiento lógico. Ciencia que no solo se enfoca en la descripción de fenómenos, sino también en la transformación de la realidad, al establecer relaciones entre teoría y práctica. Es una herramienta poderosa cuando está alineada con el sentido común se asigna inusitada importancia al quehacer científico en la medida del uso y utilidad de variadas herramientas y/o procedimientos metodológicos, leyes y teorías mediante los que explica fenómenos que forman parte de la cotidianidad en lo social, político, económico, productivo, cultural, ambiental, histórico, etc., se retoma la idea de curiosidad humana, la investigación y la generación de teorías como los motores que permiten el avance científico, el cual se hace visible a través de la tecnología.

Se destaca la juventud relativa de la ciencia, pero que sin embargo, a los siglos XX y XXI, especialmente a este último, lo está caracterizando por hallazgos, descubrimientos y producciones que rebasan el espacio inmediato físico del ser humano, para internarse en lo profundo del ser y a su extrapolar lo exógeno respecto de lo universal natural.

Se analiza a la ciencia desde una cosmovisión integradora según su división, características, rasgos generales, elementos fundamentales, entendiendo que la ciencia no es simplemente una colección de juicios, conceptos o leyes, sino un sistema organizado y coherente que permite analizar, explicar y predecir fenómenos.

Se parte de la idea que los conceptos, juicios, categorías e hipótesis son elementos clave en la creación de teorías científicas. Y que la sistematización del conocimiento científico facilita una comprensión más profunda de la realidad, permitiendo que se interrelacionen diferentes formas de pensar y que se generen teorías que expliquen los fenómenos de manera integral.

En general, se trata de un proceso continuo de descubrimiento, validación y transformación del conocimiento, cuyo objetivo es explicar el mundo de manera lógica y sistemática. A través de sus distintas ramas y elementos, la ciencia permite a la humanidad comprender y modificar su entorno, con un impacto profundo en el progreso social y tecnológico.

## 2.1 La Ciencia

La RAE (2025) define a la ciencia como el conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales con capacidad predictiva y comprobables experimentalmente. El término ciencia deriva del latín *scire*, que significa saber, conocer; su equivalente en griego es *shopia*, que significa el arte de saber (Maranto y González, 2015).

Para la ciencia es el conocimiento generado sobre la base de la realidad circundante y actúa de con ciertos patrones que regulan su actuación, que pueden ser tipificados mediante paradigmas, teorías, principios y leyes (Rodríguez Ponce, 2015).

La ciencia es el conjunto de conocimientos sistemáticos y organizados que se obtienen mediante la observación, la experimentación y el razonamiento lógico. Su objetivo es explicar fenómenos naturales, sociales y artificiales, formulando leyes y teorías que permiten predecir y comprender el mundo que nos rodea.

En términos de Oliver Wendell Holmes (1841 - 1835) jurista estadounidense, la ciencia es un magnífico mobiliario para el piso superior de un hombre, siempre y cuando su sentido común esté en la planta baja, Es producto de la investigación e históricamente es producto de la actividad humana que de manera intencionada genera conocimientos, cuyos contenidos y resultados es la reunión de hechos orientados a un determinado sentido que permiten armonizar el desarrollo de la sociedad. En tanto que, para Ferrer Arroyo, (2022) la ciencia es una técnica que explica los fenómenos a partir de a partir de leyes o teorías científicas.

Cantú Martínez, (2010) afianza la idea que la ciencia se constituye en la principal forma de generar conocimiento; desempeña funciones trascendentales, a través de su primordial actividad: la investigación científica, con lo que proporciona las bases de las creencias y el criterio de certidumbre de las colectividades Parte de la aplicación del método científico, que implica identificar situaciones manifiestas en las disfuncionalidades, cuya finalidad son las acciones resolutivas.

“Como se produce la ciencia”, la ciencia empieza con la curiosidad del ser humano por los fenómenos que le rodean, esta curiosidad engendra preguntas y las preguntas exigen respuestas, para encontrar respuestas a las

preguntas se tiene que investigar, del producto de la investigación se obtendrán las teorías a partir de las que se abstrae la categoría de ciencia, al entrar en la demostración práctica de la solución de problemas con un carácter generados y ampliado a determinados niveles de concreción, instituciones o comunidades científicas que hacen común su uso, ya se está hablando de la ciencia convertida en paradigma. Pero ¿de qué manera se hace visible la ciencia?, lo hace a través de tecnología.

Un factor que no se puede desconocer, es que la ciencia tal como la conocemos en el Siglo XXI, es una ciencia relativamente joven. Conviene recordar que antes de la revolución francesa de 1789 y la primera revolución industrial - 1733, la producción de bienes no solo que era retardada, sino que era rudimentaria, pues la práctica de los telares en los talleres decía que era una producción eminentemente artesanal. Y de eso no han pasado más que un promedio de alrededor de 300 años, lo que es relativamente temprano si comparamos con la existencia del sistema de cosas universales y la presencia del ser humano con conciencia.

### **2.1.1 Clasificación de la ciencia**

El desarrollo de la ciencia ha experimentado trancos acelerados debido una serie de factores, entre ellos: el carácter dialectico - filosófico y la misma complejidad de la sociedad que reclama nuevos aportes, necesidades y demandas a la problemática permanente, lo que hace que siempre existirán vacíos o huecos científicos susceptibles de investigar y generar nuevos descubrimientos o aportes de ciencia.

La disciplinariedad ha sufrido transformaciones importantes, que han dado paso a la clasificación de la ciencia. Morales et al., (2021) realiza la siguiente clasificación: ciencias formales: Lógica y matemáticas. Ciencias fácticas: ciencias naturales, aquí están la física, la química, la biología. En las ciencias sociales fácticas, se acogen la sociología, la economía, las ciencias de la comunicación.

### **2.1.2 Rasgos generales de la ciencia**

La ciencia moderna es un conjunto extraordinariamente subdividido en ramas científicas diversas, lo que permite prodigar asistencia en diversas aristas; así ocurre cuando se entiende la ciencia como explicación, como comprensión, como conocimiento, como descripción, como representación, como construcción, como institución cultural, como experimentación y elaboración de hipótesis, con resultados que trascienden y dan lugar a teorías y/o

postulados, y como instrumento de dominio e intervención sobre parcelas de la realidad (Alvargonzález, 2019). Aquí algunos rasgos:

- Toda ciencia estudia e investiga un determinado sector de la realidad, es decir ciertos aspectos particulares del mundo objetivo, por lo que toda ciencia tiene un objeto de investigación.
- Posee una estrecha relación entre la teoría y la práctica, esta relación es de carácter dialéctico. La ciencia parte de los hechos, los analiza, interpreta y los generaliza, estableciendo sus leyes a fin de que la realidad pueda ser transformada.
- Es un sistema que por su forma es subjetiva, es decir se constituyen de la suma de las imágenes cognoscitivas provenientes del reflejo de la realidad, pero por su contenido es objetiva, ya que corresponde a particularidades, propiedades, relaciones, nexos y comportamientos de los objetos y fenómenos.
- La ciencia es una estructura lógica que partiendo de enunciados puede formular una teoría o una metodología particular y específica.
- La ciencia es un sistema abierto al ser resultado de la relación dialéctica entre la teoría y la práctica, su veracidad es absoluta y relativa; parte de leyes y categorías comprobadas e investiga y realiza nuevos descubrimientos, afirma, niega y supera constantemente el conocimiento científico anterior. Por su naturaleza la ciencia se contrapone al conocimiento dogmático y metafísico.
- En relación a su desarrollo está sujeta a leyes; como parte de la superestructura está determinada por la base económica, guardando una relación independiente respecto a ésta, la misma que se caracteriza por una dinámica interna.
- Los fines últimos de la ciencia están limitados por el interés y la necesidad de la sociedad.
- Por lo tanto, la ciencia comprende elementos orgánicamente organizados, concatenados entre sí, hechos elegidos con todo cuidado y exactamente comprobados, un sistema de conceptos y leyes de la realidad, procedimientos metodológicos, recursos de investigación, y también la interpretación filosófica de los hechos y conclusiones de la ciencia.

- Con ayuda de la ciencia el hombre ejerce dominio sobre la naturaleza, desarrolla la producción de bienes materiales y transforma las relaciones sociales.
- Lo libera de prejuicios y supersticiones, y perfecciona sus facultades
- Ciencia significa literalmente conocimiento; los conocimientos significan la posesión de datos confirmados acerca de los fenómenos materiales y espirituales.
- El saber es contrario a la ignorancia; nuestra razón se mueve del desconocimiento al saber; del conocimiento superficial, al conocimiento profundo y multilateral.
- Los conocimientos son de diferentes tipos o clases: vulgar, científico, cotidiano, pre -científico, empíricos y teóricos.

### **2.1.3 Elementos que caracterizan a la ciencia**

En la ciencia existen algunos elementos fundamentales que la identifican de otras formas del conocimiento, algunas de las importantes:

**Objetividad.** Se basa en hechos y datos verificables, evitando sesgos personales o subjetivos.

**Razonamiento lógico.** Utiliza la lógica y el pensamiento crítico para formular hipótesis y teorías.

**Método científico.** Sigue un proceso estructurado que incluye observación, formulación de hipótesis, experimentación, análisis de resultados y conclusiones.

**Experimentación y observación.** Se basa en la recopilación de datos a través de experimentos o estudios empíricos.

**Medición y cuantificación.** Utiliza herramientas y técnicas para medir fenómenos de manera precisa y reproducible.

**Sistematicidad.** Organiza el conocimiento de manera estructurada para que pueda ser analizado y comprendido.

**Refutabilidad (falsabilidad).** Plantea teorías que pueden ser probadas y, en caso necesario, refutadas o modificadas con nueva evidencia.

**Verificabilidad.** Los resultados deben poder ser replicados por otros investigadores en condiciones similares.

**Carácter predictivo.** Permite anticipar fenómenos futuros basándose en el conocimiento existente.

**Universalidad.** Las leyes y principios científicos deben aplicarse en cualquier contexto donde se cumplan las condiciones establecidas.

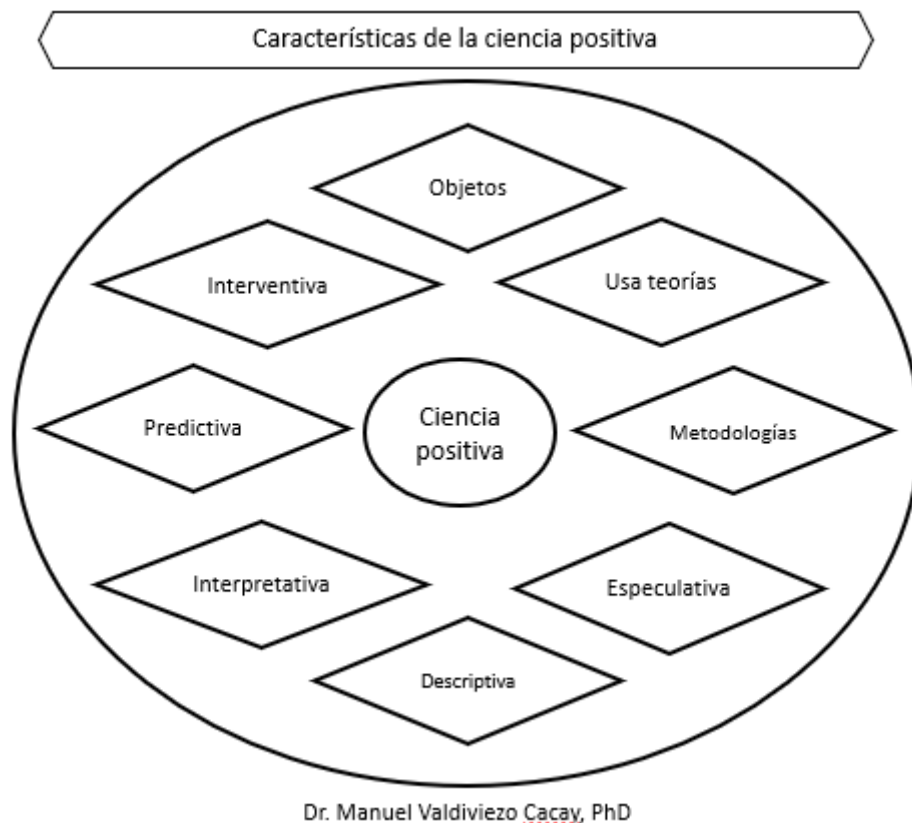
**Acumulatividad.** El conocimiento científico se construye sobre descubrimientos previos, evolucionando constantemente.

**Interdisciplinariedad.** La ciencia integra conocimientos de diferentes disciplinas para una mejor comprensión de los fenómenos.

### 2.1.4 Características de las ciencias

Entre las características de la ciencia en todo sentido, se pueden anotar:

Figura 3. Características de la ciencia



**Sitúa objetos de estudio e investigación.** La investigación no se orienta al azar, fija objetivos. Identifica hechos, objetos, fenómenos en los que interviene.

**Utiliza procesos metodológicos.** La ciencia utiliza, y es productos de un sistema coherente de métodos mediante los cuales es posible encontrar el conocimiento.

**Se basa en sistema teóricos** (conceptos y categorías). La ciencia es productos de la acumulación de saberes que los utiliza para generar nuevos conocimientos.

**Es especulativa.** Por cuanto no solamente observa sensorialmente los hechos o fenómenos, sino que comporta una forma especial de hacer la lectura de lo observado, una lectura que conjuga lo “a posteriori con lo a priori” va más allá de las evidencias.

**Es descriptiva.** Puede dar cuenta una a una de las características de los hechos o fenómenos estudiados; puede determinar el conjunto de las múltiples determinaciones de los hechos; describe el sistema de contradicciones que le son inherentes.

**Es interpretativa.** Se convierte en nuestra cosmovisión, en un prisma (para producir la reflexión, refracción y reproducción del conocimiento) preceptivo a partir de los que explica e interpreta, para posibilitar la comprensión de la realidad.

**Es predictiva.** Mediante la comprensión causa - efecto permite prever acontecimientos. Usa dimensiones, variables e indicadores para anticiparse a la ocurrencia de hechos o fenómenos. Lógicamente que en sus predicciones se aleja por completo de la noción subjetiva,

**Es interventiva.** Con el conocimiento el hombre puede intervenir mediante la propuesta de posibles soluciones para minimizar o evitar el impacto de los problemas, hechos o fenómenos. Toda vez que el conocimiento permite actuar sobre la naturaleza, la sociedad y sobre su propio intelecto.

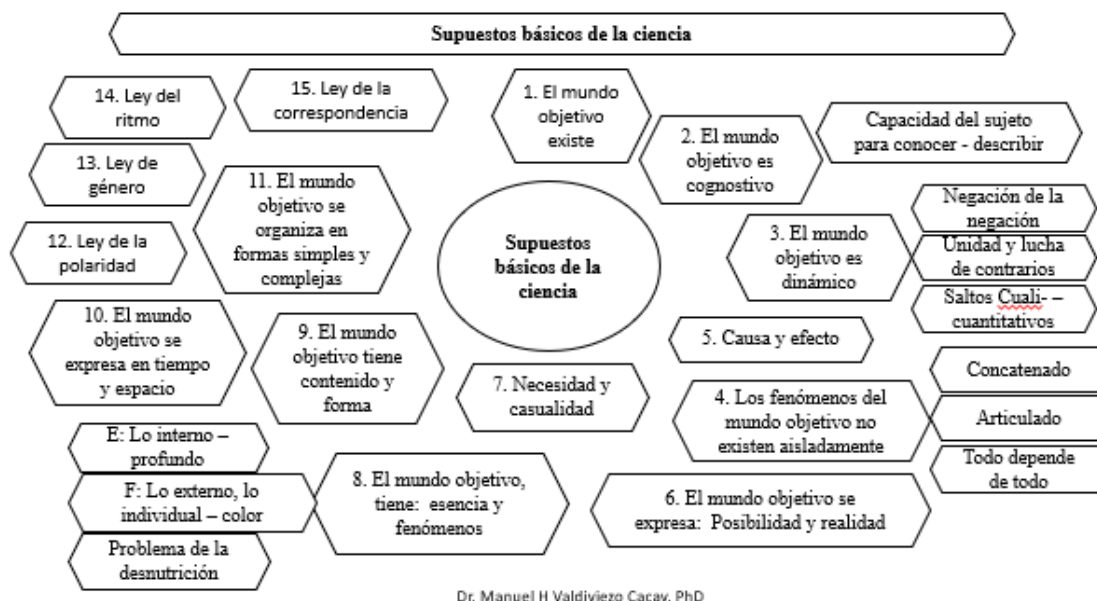
<b>Actividad - 5</b>	<b>Acciones de recreación cognitiva</b>
<b>Tema</b>	La ciencia, elementos y características
<b>Reflexión individual en su</b>	a) ¿Qué reflexiones ha generado el tratamiento de este tema? b) Enumerar y definir los aspectos más relevantes que se han identificado

<b>diario de campo</b>	<p>c) Elabore tres objetivos de aprendizaje en base a lo analizado</p> <p>d) ¿De qué manera se llevaría a la práctica lo analizado sobre este tema?</p> <p>e) Elaborar una conclusión sobre los contenidos analizados.</p>
<b>Foro 1.</b>	Discutir sobre el surgimiento y contribución de la ciencia al desarrollo social, económico, productivo, político y cultural de la sociedad.
<b>Grupos asociativos</b>	Elaborar una periodización histórica del surgimiento, consolidación y renovación de la ciencia y su contribución a la conciliación de la especie humana con su entorno natural, social, económico, político, productivo y cultural.
<b>Plenaria</b>	Cada grupo que elabora la periodización histórica de la ciencia, socializa en plenaria, demostrando habilidades discursivas semánticas y estilísticas.

### 2.1.5 Supuestos básicos de la ciencia

También conocidas como categorías de la dialéctica; son conceptos generales que expresan las relaciones que guardan entre sí los objetos y fenómenos de la naturaleza. Permiten explicar, por ejemplo: qué relación existe entre hombre y naturaleza, hombre y sociedad, entre sociedad y clase social, entre política y educación. Las categorías de la dialéctica tienen un gran valor metodológico para todas las esferas del saber, con su aplicación en el análisis e interpretación de los hechos y fenómenos, es posible llegar a comprender la esencia de los hechos que han o están provocando disfuncionalidades. A continuación, se detallan las siguientes:

Figura 4. Concepción dialectica de los supuestos básicos de la ciencia



1. **El mundo objetivo existe.** De la objetividad en la consideración de los objetos y procesos. Todos los problemas, hechos o fenómenos existen de manera objetiva, independientemente fuera de nuestra conciencia. Su base es empirista permite aseverar que todos los elementos están expuestos a la experimentación, son resultado de la práctica mediante la observación; nada existe por fuera del control de los sentidos. El único criterio de verdad es la práctica y la experimentación.

2. **El mundo objetivo es cognoscitivo.** La capacidad basada en la razón diferenciadora de la especie humana, permite que pueda describir cada uno de los elementos que constituyen los objetos. De manera que todos los elementos u objetos son susceptibles del conocimiento.

3. **El mundo objetivo es dinámico.** Nada es estático, todo está en constante movimiento, cambio y transformación. Para señalar como se produce el movimiento, toma en consideración las siguientes leyes dialécticas o del desarrollo universal, que son: a. Ley de la unidad y lucha de contrarios b. Ley de la transformación de los cambios cuantitativos en cualitativos y viceversa. c. Ley de la negación de la negación. (Lo nuevo no es eternamente nuevo, lo joven no es eternamente joven). Cabe señalar que, desde esta perspectiva, nada escapa a estas leyes. La integralidad de objetos del mundo: la sociedad, la naturaleza y el pensamiento están expuestos a las leyes del desarrollo universal o de la dialéctica.

4. **Los fenómenos del mundo objetivo no existen aisladamente.** Todos los objetos del mundo están concatenados, existe un encadenamiento dialectico,

no estatizante, sino dinámico, de manera que todo depende de todo. Por ejemplo, ¿cuál es la relación del sol con la vaca que da leche?, efectivamente, los dos elementos están fuertemente imbricados. Los rayos del sol influyen en la foto síntesis que convierte a la sabia bruta en sabia elaborada y con ello el verdor de la yerba con la que se alimenta la vaca, cuando eso ocurre lógicamente la vaca produce más leche. El efecto mariposa es otro ejemplo, de la concatenación de los elementos materiales e inmateriales.

**5. Los fenómenos del mundo objetivo expresan causa y efecto.** Toda acción genera una reacción. Por tanto, causa y efecto son conceptos correlativos y expresan aquello que origina algo. El fenómeno que da vida a otro fenómeno es causa con respecto al segundo que es el efecto. Entonces, el resultado de la causa es el efecto. La causalidad es la conexión que existe entre los dos fenómenos. Es imposible esperar que la acción de un sujeto u objeto no genere una reacción. Si golpeas una pelota contra la pared, la pared hará que la pelota rebote. De allí que la ocurrencia de fenómenos sociales, naturales, cambios de comportamiento o conducta de los seres humano, siempre estarán anclados a factores causales, que pueden ser diversos, es verdad, pero, en definitiva, habrá algo que está motivando a que ocurran los hechos.

**6. El mundo objetivo se expresa en posibilidad y realidad.** La nada no engendra nada; lo nuevo siempre tiene su causa y está rodeado de condiciones que permitieron su apareamiento. En el sentido estrecho, la realidad es la posibilidad realizada. Una posibilidad hecha realidad abre nuevas posibilidades. Las posibilidades pueden ser reales o concretas; formales o abstractas. Son reales cuando existen las condiciones para convertirse en realidad. Ejemplo, el niño nace, esa es la realidad, la posibilidad es que sea un científico, astronauta, sociólogo, etc., todo dependerá de determinadas condiciones.

**7. El mundo objetivo se expresa necesidad y casualidad.** La necesidad es una categoría que adquiere el perfil de una variable constante, aunque puede ser modificable o no absoluta, pero su complemento, es decir el efecto, no será un factor que precisamente se presente de manera predeterminada. Es decir, la causa debe producir necesariamente un efecto, pero ocurre que ante ciertas condiciones se modifica el trayecto y no se hace presente el efecto necesario, por la casualidad. Ejemplo. María cunado cumplido 18 años, estaba lloviendo, y casualmente, cuando cumplió 22 años también estaba lloviendo. En otros términos, la necesidad de cumplir años, es una necesidad insoslayable, que se den en las mismas condiciones o los mismos escenarios, eso será una casualidad.

8. **El mundo objetivo tiene esencia y fenómeno.** Son dos elementos que se mantienen en unidad. Se presentan lo uno a través del otro. La esencia es lo común y el fenómeno es lo individual; la esencia es algo profundo e interno y el fenómeno es lo externo, lo visible, lo más rico y colorido; la esencia es lo estable y necesario, y el fenómeno es más pasajero, variable y causal. Ejemplo. La pobreza es el fenómeno, la esencia está en lo profundo o lo que causa la pobreza. Esta categoría, es precisa en el abordaje sociológico, puesto que, con frecuencia, el investigador se queda en el fenómeno sin acudir a lo esencial. Otro ejemplo es la inseguridad ciudadana, eso es el fenómeno, la esencia está en los factores que influyen para que se presente el dicho fenómeno.

9. **El mundo objetivo tiene contenido y forma.** Todo contenido tiene una forma específica; por lo que forma y contenido se presentan en unidad. Por el movimiento constante en el que se encuentran los sistemas materiales, el contenido cambia, lo que a su vez hace que la forma se modifique.

10. **El mundo objetivo se expresa en tiempo y espacio.** Todo elemento de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento ocupan espacio y existen en determinados momentos históricos. La historia se encarga de evidenciar que el tiempo no pasa sin dejar huellas. El tiempo literalmente pasa, pero no vuelven los mismos momentos. Desde la mirada materialista, como se expresa la ciencia, espacio y tiempo no son entidades absolutas o abstractas, emergen de la realidad objetiva, como formas de coexistencia de la materia, unidades indisolubles, pues no hay materia sin espacio o espacio sin materia, tampoco son estáticas ni absolutas, dependen de las condiciones generadas por la materialización de los elementos de la materia.

11. **El mundo objetivo se organiza de formas simples y de formas complejas.** El mundo objetivo se organiza y coexiste entre los elementos más pequeños y los más grandes. Desde los micro celulares, átomos, iones, protones, hasta los más gigantes, como el mismo universo.

12. **En el mundo objetivo se expresa la ley de la polaridad.** Todo tiene polos. Esto implica que todo tiene sus opuestos. El amor y el odio, la luz y la oscuridad.

13.- **En el mundo objetivo se expresa la ley de género.** Nada es estático, es el movimiento del péndulo. Todo tiene un componente masculino y femenino. El género está en todo. La creación se produce a través de esta categoría.

14.- **En el mundo objetivo se expresa el ritmo.** Todo va y viene. Todo sube y baja. Solo es cuestión de tiempo, todo tiene sus periodos de avance y retroceso. Todo fluye y refluye.

15.- **En el mundo objetivo se expresa la correspondencia.** Como es arriba es abajo, como es abajo es arriba.

### **2.1.6 La sistematización de la ciencia**

La ciencia no es un conjunto de juicios, conceptos, categorías, hipótesis, y leyes reunidas arbitrariamente, sueltos, aislados, es el conjunto de estos elementos, pero ordenados coherentemente, formando un sistema a través del cual podemos analizar, explicar y predecir el objeto efecto de nuestra investigación.

La formación de juicios, conceptos, categorías, hipótesis y el descubrimiento de las leyes son importantes para la elaboración de la ciencia, pero no constituyen el objeto fundamental, toda vez que esta se remite a la posibilidad de reproducir en nuestro cerebro el objeto de investigación en toda su plenitud y objetividad, la formación de estos elementos, por consiguiente, es tan solo un medio para que la mente reproduzca el objeto.

Por otro lado, también hay que asegurar que no se puede reproducir un objeto de investigación, valiéndose de una sola noción o de un solo concepto. Solo un sistema de conceptos o nociones permitirá reproducir el pensamiento de la realidad concreta en toda su diversidad en proceso de movimiento y desarrollo.

A toda esta forma de sistematización del conocimiento se denomina ciencia, y se refiere a una vasta esfera del conocimiento que describe y explica el conjunto de los fenómenos, que dan a conocer las bases reales de todas las tesis enunciadas y que circunscribe las leyes descubiertas en dicha esfera a un principio unificador único.

El estudio de cada uno de estos elementos permite comprender como se sistematiza la ciencia, y fundamentalmente, como las diferentes formas de pensar se interrelacionan para formar una teoría que resuma los aspectos generales y particulares del objeto. Una de las características de la ciencia, tal como ya se la ha expuesto, es la sistematización de sus diferentes elementos, de ahí que es importante hacer un acercamiento a cada uno de esos elementos. En cualquier forma de conocimiento intervienen:

**Conceptos.** Es una forma de pensamiento que tiene como fin, la aprehensión de la esencia del objeto o fenómeno, así como de las leyes que norman su dinámica y su desarrollo. Son los rasgos esenciales del objeto, abstraídos del conjunto de sus características generales. Ejemplo, árbol, hombre. (Interpretación fenomenológica, más Aristóteles) (Interpretar desde el método del materialismo dialectico).

El concepto ha surgido por la necesidad que tiene la especie humana de conocer e interpretar el mundo en base a su actitud consciente.

**Los juicios.** Es toda idea relativamente acabada que refleja las cosas y los fenómenos del mundo material, sus propiedades, vínculos y propiedades. Es un pensamiento que predice de un objeto, afirma su veracidad o falsedad, establece una relación entre conceptos, ejemplo, las plantas son seres vivos.

En la elaboración del juicio se expresa una contradicción, ya que por un lado se puede reflejar verídicamente la realidad y por otro deformarla, por lo que puede considerarse plenamente legítimo plantearse el problema de su veracidad o error.

**Raciocinios.** Son formas de pensamientos logrados mediante la derivación de un nuevo pensamiento a partir de conocimientos previos que se hallan en nuestra estructura cognoscitiva. Se provoca el razonamiento e inferencia. En suma, lo anotado, son razonamientos, que no están aislados, ni se presentan en forma anárquica, sino formando un sistema.

La simple elaboración de un juicio requiere por lo menos de un sujeto, predicado y cúpula, aún más cuando se trata de una forma más amplia de conocimiento.

**Las categorías.** Son formas de conceptos, por lo que participan de todos los elementos ya expresados, pero a diferencia de estos, son conceptos fundamentales del conocimiento en general o de una forma de pensamiento en particular (ciencia). Rosental (1946) al referirse a las categorías dice: "Las categorías son los conceptos lógicos fundamentales que reflejan los vínculos y las conexiones más generales y sustanciales de la realidad". Por tanto, el vocablo "categoría" se emplea para designar los conceptos fundamentales y esenciales de una u otra ciencia. Por eso en el sistema de categorías de "cualquier ciencia" no se incluyen todos los conceptos empleados en ella, sino solo las más importantes y sustanciales.

<b>Actividad - 6</b>	<b>Acciones de recreación cognitiva - intracalse</b>
<b>Tema</b>	Supuestos básicos de la ciencia: leyes y categorías
<b>Reflexión individual</b>	a) ¿Qué reflexiones ha generado el tratamiento de este tema?

<p><b>en su diario de campo</b></p>	<p>b) Enumerar y definir los aspectos más relevantes que se han identificado</p> <p>c) Elabore tres objetivos de aprendizaje en base a lo analizado</p> <p>d) ¿De qué manera se llevaría a la práctica lo analizado sobre este tema?</p> <p>e) Elaborar una conclusión sobre los contenidos analizados.</p>
<p><b>Foro 1.</b></p>	<p>Discutir sobre sobre la prevalencia de la dialéctica en la que se sustentan los supuestos básicos de la ciencia.</p>
<p><b>Grupos asociativos</b></p>	<p>Elaborar un organizador grafico que permita explicar, interpretar y comprender los supuestos básicos de la ciencia. (asignar un supuesto por grupo).</p>
<p><b>Plenaria</b></p>	<p>Cada grupo que elabora el organizador grafico socializa de manera creativa e innovadora sus hallazgos, fomentando la discusión que agregue, se reste, se nieguen o reafirmen los supuestos básicos de la ciencia con base en la dialéctica materialista.</p>

## 2.2 Conocer y conocimiento

### 2.2.1 Conocimiento científico

La edificación de la ciencia es atribuida como una cuestión decisoria, la exigencia de un saber racional, incompatible con la simple recolección de experiencias de la vida cotidiana. Filósofos griegos que inician y sistematizan el saber, concluyen en lo que dan por llamar espíteme o conocimiento, cuando se han aproximado con grados de certeza al objeto.

Para Aristóteles, analizado en Torrijos Castrillejo (2016), el inicio de la investigación científica se encuentra allí donde se encuentra la existencia de fenómenos y hechos. Y el comienzo de todo se encuentra en la investigación. También advierte, que la investigación científica solo es tal, cuando logra dar razón a los fenómenos o hechos. Ese dar razón a los hechos o fenómenos, es lo que caracteriza a la ciencia según Aristóteles. Es decir, para él, la ciencia consiste en llegar al reconocimiento de la "causa de una cosa y saber que la cosa no puede ser de otra manera", es decir, la esencia de la ciencia se identifica con un conocimiento absolutamente cierto, verdadero que implica primero tener el control o conocimiento sobre las causas, que es a donde debe

obligadamente llegar el investigador social para reproducir y difundir el conocimiento y a su vez plantear soluciones.

En Ortíz Pérez (1989) agrega "Aristóteles, el ámbito de las acciones humanas es, desde el punto de vista ontológico, un mundo de cosas particulares y contingentes y, desde el punto de vista epistemológico, el campo de lo verosímil, lo plausible y probable" (pág. 90). En términos de Cruz Guerrero (2020), Aristóteles consolida el saber acumulado sobre los principios de la investigación filosófica y extrae sustancia de aquel saber para impulsar sus propios e innovadores desarrollos teórico-metodológicos, con los cuales labra y apuntala su filosofía crítica y autocrítica (pág. 59).

La aseveración anterior puede aparecer contradictoria con el carácter dialéctico de la ciencia, sin embargo tendrá que aceptarse la relatividad de la verdad científica como constructo para alcanzar lo absoluto de la verdad, conscientes del espacio y tiempo, o de lo relativo que puede significar esa verdad. En la realidad, si existe tal grado de absolutez, pero que, al momento de llegar a una aparente cima, inmediatamente es reemplazado por otro conocimiento o verdad que la supera. Tomo en esencia palabras de Eduardo Galeano, "cada vez que la verdad científica alcanza la cima, esta verdad científica se ubica un escaño más alejado del que se tomó como punto de partida" de tal manera que la acción de investigar se vuelve inmanente, por ello la ciencia es producto de un proceso racional del ser humano, intervienen diversas categorías, momentos, el uso de métodos, estrategias, bases teóricas y económicas, entre otros elementos.

Por su parte Rene Descartes concibe al hombre como un ser absolutamente racional, afirma: "el buen sentido es la única cosa que nos hace hombres y nos distingue de los animales", "lo único que nos hace diferentes del resto de los integrantes del reino, es la racionalidad" es decir, concibe al hombre como un ser superior al animal y claramente diferenciado por sus capacidades intelectuales, y por lo tanto, capaz de producir conocimientos ordenados, sistematizados que responden a un proceso de planeación.

Carlos Marx, por su parte hace alusión a que "el hombre es materia, pero no cualquier materia, es una materia altamente organizada capaz de producir pensamientos" capaz de investigar su propia condición y producir conocimientos. La especie humana se diferencia de la especie animal, por su capacidad de razonamiento que le permiten elaborar sus propias herramientas de trabajo.

### **2.2.2 El Conocer**

Conocer es aprehender intelectualmente los objetos, sus modos y relaciones, en esta instancia el investigador procura que la realidad sea incorporada en su estructura cognitiva, esto equivale a que el proceso, el sujeto se genera una posición asociativa de los hechos con sus variadas manifestaciones de la realidad. En como "conocer un sitio, conocer una persona, conocer una obra filosófica, implica haber tenido, en distinto grado, pero en alguno, experiencia directa con ese objeto que se dice conocer" (Sarmiento, 2011, pág. 88). Veamos algunas acepciones:

- Conocer es averiguar por el juicio de las facultades mentales la naturaleza, las cualidades y relaciones entre las cosas.
- El conocer esta dirigido al pasado, porque la situación conocida es anterior.
- Para conocer tenemos que obrar, nos aproximamos materialmente a los objetos, los componemos y recomponemos, los dibujamos, hacemos todo lo posible para que los objetos nos manifiesten su ser, sus peculiaridades, sus relaciones y comportamientos.
- El estudio de la naturaleza del pensamiento ha de comenzar primero definiéndolo como el reflejo de la realidad (mundo objetivo), constituye el contenido del pensamiento, mientras que las abstracciones la forma de este contenido.
- En el proceso de reflejo se van creando una serie de modelos mentales a cerca del mundo objetivo o realidad. Estos modelos se denominan "imágenes cognoscitivas".
- La imagen cognoscitiva y el objeto en ella reflejado forman una unidad de contrarios. Son únicos, ya que la imagen es una copia del objeto, una fotografía del mismo, son contrarios, ya que uno respecto del otro, guardan la misma relación que lo ideal y lo material.
- El pensamiento es reflejo mediato y generalizado de la realidad, por consiguiente, la representación mental del objeto, una imagen ideal de lo que existe en una vida real. Nuestro cerebro al elaborar el conocimiento establece modelos de objetos, reproduce las propiedades del objeto de un modelo ideal, por ello que entre el contenido del pensamiento y el objeto que refleja hay una diferencia de principio, que se conoce como la diferencia entre lo material y lo ideal.

Lo material será el objeto mismo, con sus propiedades particulares, con sus formas de comportamiento y las relaciones que establece con otros objetos, mientras que lo ideal no es otra cosa que el objeto material, trasplantado al cerebro del hombre en forma de imagen. Mas no puede pensarse que hay dos objetos; uno material, que existe al margen de nuestro pensamiento y el otro ideal, que existe dentro de él. Hay un solo objeto. El pensamiento no crea su propio objeto, material o ideal, crea la imagen del objeto material, es decir, lo material esta fuera del pensamiento del sujeto, el sujeto solo lo recrea, lo examina, lo describe, etc.. A ese abordaje se lo define como el proceso del conocer.

En el desarrollo del conocimiento, no se debe únicamente caracterizar el pensamiento en sus relaciones con el objeto representado, es necesario analizar las relaciones de la imagen cognoscitiva, creada por el pensamiento, por un lado con el objeto y por otro con sujeto que lo crea, de ahí que sea importante conocer las características del objeto - sujeto; subjetivo y objetivo y la serie de relaciones que de esta unidad dialéctica se desprenden, algunas susceptibles a la observación y otras que subyacen, como por ejemplo, los interés tanto del sujeto como de los instituciones que promueven la investigación, las características del contexto, las concepciones metodológicas, entre otras, que aunque prevalezca un carácter globalizante de la forma de investigar, en el fondo con frecuencia los resultados están asociados a una estructura o infraestructura que es la que determina la producción en ciencia.

### **2.2.3 El Conocimiento.**

El conocimiento es la actividad socio-económica del hombre, a través de la cual lleva a su cerebro todos los aspectos que constituyen su mundo objetivo, los diferentes efectos, la multiplicidad de fenómenos y sus relaciones, las leyes que los rigen, etc., para en razón de su actividad práctica transformarlo, de manera que alcense a satisfacer sus necesidades. El conocimiento está íntimamente articulado con el saber. Se trata de ese conocimiento que ya está incorporado y del que se puede hacer uso en determinados momentos. La posición yuxtapuesta con el conocer, es que este refleja la cuestión operativa del proceso, una relación del estar allí, en contacto con el objeto de estudio del que se desprende el conocimiento.

El auténtico conocimiento es el reflejo del proceso del desarrollo histórico de la naturaleza y la sociedad. El conocimiento, por tanto, es el rasgo más característico de la especie humana. El conocimiento es producto del conocer.

- La palabra conocimiento se suele emplear comprendiendo, tanto el conocimiento propiamente dicho como el conocer.
- El conocimiento es posterior, por lo tanto, es resultado de la actividad de conocer.
- Todo conocimiento es una recepción de las propiedades particulares y esenciales de los objetos.
- El conocimiento es un proceso en virtud del cual la realidad se refleja y reproduce en el pensamiento.
- El conocimiento es faceta inalienable de la actividad humana dirigida a cambiar la naturaleza, la sociedad y la propia personalidad.

#### **2.2.4 Formas del conocimiento**

Se había señalado que el conocimiento es un proceso complejo y multifacético, en donde el ser humano graba en su intelecto todas las manifestaciones del mundo natural y social que lo rodean. Más esta particularidad, la de elaborar imágenes cognoscitivas en su cerebro, no puede realizarse solo sistemáticamente, debe partir necesariamente de ciertas condiciones que a la postre irán configurando un sistema de conocimientos. Veamos brevemente como se realiza tal sistematización, según sus formas:

**2.2.4.1 Conocimiento Sensorial.** El hombre para tomar conciencia del mundo en el que vive, es decir para conocerlo debe acudir a sus sentidos como el vínculo primario de contacto entre el sujeto y el objeto. Este tipo de conocimiento generado por nuestros sentidos, se denomina sensorial. Los sentidos vinculan al hombre con el mundo exterior. Todos nuestros conocimientos provienen de las sensaciones y percepciones; el hombre no posee otras fuentes ni canales de unión con el mundo exterior.

La observación es por antonomasia la técnica que proporciona un conjunto de datos acerca del objeto de conocimiento, empero, estos datos solo expresan los aspectos superficiales externos. En la imagen cognoscitiva que elaboramos del objeto, se hallan indisolublemente unidos lo esencial y lo inessential; lo necesario y lo causal; lo general y singular.

El conocimiento sensible no puede darnos todas las informaciones del objeto, no podemos a simple vista llegar a su esencia. El conocimiento científico, en rigor comprende al conocimiento de los aspectos necesarios del objeto, de las leyes o normas que lo regulan. Por lo tanto, hay que tener conciencia al describir o elaborar contenidos conceptuales de un o los objetos, que el

conocimiento sensible. La observación a través de nuestros sentidos, representan solo una parte del proceso cognoscitivo. Claro que en el conocimiento sensorial pueden intervenir los otros sentidos, más, es solo un conocimiento superficial del objeto de estudio. En síntesis, el conocimiento sensorial es el resultado de la primera relación entre el objeto y el sujeto.

**2.2.4.2 Conocimiento Racional.** Todas las imágenes que se producen en nuestro cerebro, por efecto de la influencia del mundo exterior, se expresan necesariamente en forma de pensamiento, en un lenguaje de ideas. El hombre en su intento de conocer el mundo, de manera intencionada o no intencionada, tiene que elaborar en su mente una serie de aspectos: generalizaciones, abstracciones, representaciones, diferenciaciones, identificaciones, etc., esta actividad se denomina racional y es atributo particular de la especie humana. Al hablar de conocimiento racional, se está hablando de un conocimiento derivado de sucesivas tareas cognitivas, colusiones lógicas o respuestas coherentes con el criterio enjuiciador y desmitificador del sujeto cognoscente.

Para la generación del conocimiento racional se debe partir de la información que subministran los sentidos, lo que supone por consiguientemente una íntima relación entre lo SENSORIAL y lo racional, aunque, cada uno de estos factores conserva su especificidad.

El conocimiento racional es por consiguiente la forma de pensamiento que el sujeto adquiere y establece en relación al objeto, y cuya expresión se objetiviza a través de los conceptos. Los conceptos no reflejan todos los aspectos del objeto, sino los esenciales y generales, subestimando los secundarios, abstrayéndose de ellos.

Dadas las características del cerebro del hombre, es posible descubrir las leyes por las cuales se rige el mundo objetivo y se capte los nexos y relaciones internas esenciales que existen entre las cosas.

El conocimiento sensorial, al igual que el racional no deben ser considerados como dos aspectos separados, independientes entre sí, sino más bien como dos elementos de un todo, que se condicionan mutuamente. Si se trata de establecer diferencias se puede aseverar que en el proceso del conocer, el conocimiento sensorial se encuentra en el primer nivel y al profundizan se llega a un siguiente nivel que es el racional. Así pues "el conocimiento es la unidad del reflejo sensorial y racional de la realidad."

El hombre no tiene ningún conocimiento real fuera de la representación sensorial. Todo el proceso inicia en las sensaciones o las precepciones, solo

que, de manera más elaborada, el cerebro procesa elementos que de manera superficial no es posible asimilarlos. Hay que tomar en cuenta, por ejemplo, que los conceptos de la ciencia moderna son abstractos en extremo, pero no pueden liberarse del contenido sensorial, porque de acuerdo a su origen, se deben a la experiencia humana que guarda los registros en la estructura cognitiva que en algún momento su inicio tuvo que estar articulado a una experiencia sensorial o de inscripción de la existencia de los hechos en forma de sistemas de signos o códigos percibidos sensorialmente. Por otro lado, el conocimiento no puede prescindir de la elaboración racional de los datos de la experiencia y su inclusión en los resultados y en el curso del desarrollo intelectual de la humanidad.

<b>Actividad - 7</b>	<b>Acciones de recreación cognitiva - intracalse</b>
<b>Tema</b>	La relación del conocer y el conocimiento
<b>Reflexión individual en su diario de campo</b>	<p>a) ¿Qué reflexiones ha generado el tratamiento de este tema?</p> <p>b) Enumerar y definir los aspectos más relevantes que se han identificado</p> <p>c) Elabore tres objetivos de aprendizaje en base a lo analizado</p> <p>d) ¿De qué manera se llevaría a la práctica lo analizado sobre este tema?</p> <p>e) Elaborar una conclusión sobre los contenidos analizados.</p>
<b>Foro 1.</b>	Discutir sobre los procesos de descubrimiento, construcción o producción de conocimiento científico, diferenciando y discutiendo las formas de cómo se genera el conocimiento.
<b>Grupos asociativos</b>	Elaborar una secuencia metodológica del conocer y conocimiento científico, según sus formas sensorial y racional.
<b>Plenaria</b>	En planaria socializar la secuencia metodológica del conocer y conocimiento científico, según sus formas sensorial y racional, socializa de manera creativa e innovadora sus hallazgos.

## 2.2.5 Clases de conocimiento

Como se abstrae del apartado anterior en el proceso cognitivo lo sensorial y lo racional cumplen un papel fundamental. Pero en el proceso cognoscitivo se pueden distinguir diferentes niveles y grados cualitativamente específicos del conocimiento, que se distinguen entre sí por la plenitud, profundidad y detalle con que se abarca el objeto, por el modo de llegar el contenido fundamental del conocimiento y por la forma en que este se manifiesta. Aquí se caracterizan algunas clases de conocimiento:

**2.2.5.1 Conocimiento vulgar.** Es el modo común corriente y espontáneo de conocer. Es el que se adquiere en el trato directo con las personas y con las cosas, es ese saber que llena nuestra vida diaria y que se posee sin haberlo buscado o estudiado. Es el que se adquiere sin utilizar un método y sin haber reflexionado sobre algo. Sus características son:

**Es superficial.** Se forma solamente a partir de las experiencias sensitivas, sin averiguar la esencia de las cosas.

**Es subjetivo.** Los juicios se forman según la interpretación personal emocional de los individuos, jugando un papel preponderante los intereses individuales.

**Es asistemático.** No está regido por algún principio organizador ni clasificador de los datos.

**Es acrítico.** No hay una reflexión del sujeto sobre el conocimiento que posee.

**2.2.5.2 Conocimiento intuitivo.** Es la facultad de conocer de modo inmediato la verdad sin previo razonamiento lógico. La intuición es quizá la forma más personal de conocer, los psicólogos la llaman nivel subconsciente "bajo el umbral de la conciencia". Está ligado íntimamente con los sentimientos y contrasta con los procesos lógicos generalmente asociados con el pensamiento en el nivel consciente. Como personas percibimos con "súbita luz" algo particular y al hacerlo captamos el conocimiento directamente, sin embargo, no sabemos cómo lo hemos adquirido, solo un sentimiento intenso parece ser el que nos convence que hemos descubierto lo que buscábamos.

Esto no quiere decir que la intuición sobre una teoría científica, por ejemplo, pueda darse en un individuo independientemente de su conocimiento de las ciencias. Si uno no está familiarizado con los alcances y la estructura del conocimiento en cuestión, no podrá tener intuiciones importantes al respecto.

Hay que tomar en cuenta que la intuición por sí sola no es probablemente una fuente de conocimiento digna de confianza. Debe ser comprobada a la luz de los conceptos, de la razón y concepción de los sentidos. Es decir, el conocimiento intuitivo no puede de ninguna manera ser algo definitivo, debe ser sometido a procesos de contratación y comprobación, únicamente significa una forma de conocer y/o acercarse al conocimiento previo del objeto de investigación. Además, si el sujeto no está relacionado con el objeto, no puede generar intuiciones al respecto, estaría recayendo en otra clase de conocimiento.

Los pensamientos intuitivo y analítico deben complementarse mutuamente y las teorías científicas intuitas han de verificarse mediante procedimientos científicos normales, antes de que puedan declararse válidas o seguras.

**2.2.5.3 Conocimiento empírico.** El conocimiento empírico, constituye un nivel del proceso cognoscitivo en donde participa la experiencia (de las observaciones y los experimentos) sometidos a cierta elaboración racional. En el nivel de conocimiento empírico el objeto se refleja desde el punto de vista de las propiedades y relaciones accesibles en la contemplación sensorial.

Vale aclarar que el conocimiento empírico con una forma de relación del sujeto con el objeto mediante la experiencia o la práctica se diferencia de la corriente, enfoque o paradigma del empirismo. En la corriente empirista, es el investigador que asume n posicionamiento epistémico para la elaboración, descubrimiento o producción de conocimientos.

En el caso del conocimiento empírico, como tipo o clase, es el resultado de la práctica cotidiana. Por ejemplo, el mecánico, nunca ha tenido que estudiar en el instituto para conocer los procedimientos de como armar o desarmar una maquina (motor), su aprendizaje estuvo basado en la observación constante, la práctica y la experiencia, la cuestión es que no conoce las leyes gravitacionales o el sistema propulso del motor que hacen que se impulse o que entre en movimiento. Mientras que el ingeniero mecánico, al contrario del mecánico artesano, si conoce tales leyes. En este caso, el primero tiene que pasar por un proceso de formación y desarrollo intelectual en la educación formal, y en el segundo, no precisamente ha tenido que pasar por el proceso de educación formal, puede ser un aprendizaje informal.

El conocimiento empírico se vincula a los sentidos, ya que su contenido fundamental está formado por datos sensoriales, aunque también incluye en uno u otro grado, la elaboración racional de estos datos y en parte sobre pasa sus límites.

Muchos estudios del conocimiento, al relacionarse al conocimiento sensorial y empírico, consideran que existe una identidad, pero tal planteamiento no es correcto, toda vez que en el conocimiento empírico debe destacarse como categoría fundamental a la "experiencia" en la misma que ya se ha dado una realización racional.

En los momentos actuales no se puede hablar de conocimiento personal, individual, tiene que hablarse de conocimiento humano globalizante, es decir, pensar que el conocimiento actual de la humanidad es el resultado de la suma de todas las formas de conocimiento legadas por las generaciones anteriores. Con el razonamiento anterior se puede establecer una sustantiva diferencia entre el conocimiento sensorial y lo empírico, y definir que para el conocimiento empírico interviene dos elementos: las sensaciones y la experiencia, Sensaciones (Contemplación viva); Experiencia (Formas de contemplación racional). Las observaciones y los experimentos (experiencia) son la base empírica y se exteriorizan a través de un lenguaje determinado.

**2.2.5.4 Conocimiento autorizado.** Este es el que se acepta como verdad porque procede de expertos. Por ejemplo, el conocimiento que puede obtenerse en los artículos científicos de revistas indexadas, las enciclopedias, en los libros de textos, las monografías y publicaciones especializadas a cargo de profesionales reconocidos. La mayoría de nuestros conocimientos o hechos están basados en la autoridad; gran parte de los mismos son el registro de aquellos logros, experiencias y hechos que una cultura considera de valor suficiente para difundirlos, comunicarlos y perpetuarlos.

**2.2.5.5 Conocimiento filosófico.** El conocimiento filosófico parte del posicionamiento del sujeto para adoptar una actitud de verdad o falsedad frente a lo que ya está dado o frente a la realidad de la que se deriva el conocimiento. Aquí vale aclarar, la filosofía ¿es una ciencia o es un arte? La RAE, la define como el "conjunto de saberes que busca establecer, de manera racional, los principios más generales que organizan y orientan el conocimiento de la realidad, así como el sentido, del obrar humano". Definición que difiere de arte y de ciencia. Si fuera una ciencia, de entrada, ya está limitada, puesto que esta tiene fronteras en la disciplinariedad. Si fuera un arte, puede asignársele cierto romanticismo apegado a la actitud y aptitud del sujeto, óptica desde la que pudiera enfatizarse que todos los sujetos son filósofos. En este caso surgen dos momentos: la filosofía ingenua y la filosofía científica.

La filosofía ingenua. Esta es inmanente a todo ser humano, que sueña, que se enamora que se siente inclinado por la música, por la lectura novelística, etc., pero para aquello no se le hace imprescindible la educación formal. Es innato

al ser. Existen hombres o mujeres que sienten afinidad por los amorfinos, coplas, inventan historietas. En otras palabras, están filosofando. Pero se debe tener precaución con esta filosofía, porque "no toda acción de pensar es filosofar. Pensar filosóficamente es pensar y emitir criterios fundamentados en evidencias. Si en el hecho de pensar y emitir juicios críticos sin el sustento necesario, se adoptando en una posición dogmática, sectaria, que es precisamente lo que rechaza la filosofía.

La filosofía Racional. No porque sea una ciencia, sino por el carácter enjuiciador de la ciencia o de los resultados de la ciencia, es la filosofía de la que se deriva la epistemología. De hecho, la posición filosófica del sujeto investigador, le permite emitir juicios críticos o de valor sobre sus mismos procesos metodológicos y los resultados de su investigación. Por ejemplo, asumiendo el carácter filosófico de la interrogación y la desmitificación, se puede plantear preguntas como: ¿porqué de este tipo de instrumentos de recolección de datos empíricos y no otros?, ¿Porqué de estas variables y n otras?, ¿por qué estos resultados y fueron diferente?

Desde estas perspectivas, la importancia de asumir una posición crítica, analítica, contestataria, problematizadora, radica en la necesidad de obligar a la ciencia a que revise su propia acción y sus propios resultados. La filosofía arrincona a la ciencia y le exige a que vaya más allá de las simples evidencias. La capacidad de interrogar al universo para encontrarle sentido a la vida en el pensamiento de los antiguos filósofos como: Anaxímenes, Anaxágoras, Anaximandro, Heráclito el oscuro, Sócrates, Platón, Aristóteles, entre otros, son una a la vez una muestra de que la filosofía supera a la ciencia pero que no se desvanece en la pura imaginación, son que actúa sobre hechos o problemas tangibles de la realidad social, natural e inclusive emocional.

Características del conocimiento filosófico. Para la filosofía materialista dialéctica, el conocimiento no está terminado, es un proceso en construcción permanente. En términos de la escuela Sofista, lo que hoy es mañana no puede ser. Es decir, nada es estático, nada esta petrificado, todo está expuesto a constantes transformaciones. Solo para lo teologal existen cosas acabadas, absolutas. Para la filosofía la verdad es relativa. Si al sistema de cosas se les atribuye un ser acabado, absoluto, la sociedad se estatiza, el conocimiento no avanza y por consiguiente la ciencia retrocede.

El conocimiento filosófico se nutre del empírico y del científico, pero difiere de ellos. En las ciencias exactas como las matemáticas  $3 + 3 = 6$ , es una afirmación que puede probarse y forma parte del conocimiento matemático, pero no es un proceso único, porque  $4+2=6$ ,  $5+1=6$ , es decir no existe una sola forma de sumar seis. Sin embargo, si preguntamos ¿existe la verdad absoluta?, La

afirmación o negación que son de carácter filosófico, impide confirmar o rechazar absolutamente. Y es allí donde recae la acción filosófica de encontrar alternativas que no sean las convencionales tanto para abordar el problema de investigación, así como de diseñar alternativas para proponer soluciones.

El conocimiento filosófico tiene carácter metodológico que, partiendo del análisis, la reflexión crítica, se construye a través de argumentos indirectos, supuestos previos, principios ya establecidos y puede ser planteado de diferentes formas. El valor de un conocimiento filosófico se determina en su correspondencia con el conocimiento científico. Se dice que es filosófico cuando explica en forma completa la realidad utilizando inducciones, deducciones, generalizaciones que permiten una orientación general y explicación de las condiciones últimas de la existencia de las cosas.

El conocimiento filosófico es también una actitud que permite la toma de conciencia de la realidad objetiva, ayuda a valorar los acontecimientos de la humanidad, permite al individuo asumir una posición clara sobre el papel que le corresponde cumplir en la solución de los problemas concretos de la sociedad. Hay científicos que creen que el desarrollo de la humanidad se ha de dar solamente en base de "la ciencia por la ciencia" sin considerar las consecuencias de su utilización y aplicación. Por lo tanto, para el desarrollo óptimo de la humanidad es necesario reflexionar tanto en la utilidad como en la finalidad de los conocimientos; desde este punto de vista, el saber independiente no existe, siempre es un saber comprometido con la sociedad. Características:

**Ser Reflexivo y Crítico.** No toda reflexión es filosófica, lo será solo cuando somete al conocimiento científico, al empírico y al mismo filosófico a un análisis crítico, reflexivo dirigido a la totalidad y unidad de las cosas, tratando de encontrar las causas iniciales de todo fenómeno y deliberar sobre asuntos referentes a los que es justo y correcto.

**Parte de la Totalidad y Unidad.** La construcción teórica filosófica de una visión completa de la realidad debe partir de la consideración de que el mundo es una totalidad en el cual todas sus partes están en unidad. (Unidad y lucha de contrarios, la negación de la negación, el tránsito de los saltos cuantitativos y cualitativos. Así como el hombre no puede estar desvinculado de la naturaleza, sus conocimientos no pueden estar desvinculados de la realidad material que es la fuente de la imagen cognoscitiva.

## **2.2.6 Niveles del conocimiento**

En la educación formal el proceso de transformación curricular tiene que ver con lo que hemos denominado niveles de conocimiento (NC). González Sánchez (2014) propone siete niveles: instrumental, técnico, metodológico, teórico, epistemológico, gnoseológico y filosófico. Cada nivel de conocimiento cumple un papel importante en el desarrollo del pensamiento y la ciencia, desde lo más práctico hasta lo más abstracto y reflexivo.

**1. Conocimiento instrumental.** Es el nivel más básico y práctico del conocimiento. Se centra en el uso de herramientas, técnicas o procedimientos para realizar una tarea específica. Su finalidad es resolver problemas concretos de manera eficiente. Su característica es la búsqueda de información. Se desarrolla con mayor insistencia en la educación investigación básica. Ejemplo: saber cómo manejar una calculadora o usar un software de edición de texto.

**2. Conocimiento Técnico.** Es el conocimiento aplicado que permite la ejecución de tareas especializadas dentro de un campo determinado. Tiene como base la experiencia y el dominio de habilidades específicas. Ejemplo: un mecánico que conoce cómo reparar un motor o un programador que domina un lenguaje de programación.

**3. Conocimiento Metodológico.** Este nivel se enfoca en los métodos y procedimientos que guían la obtención del conocimiento y la solución de problemas. Es clave en la investigación científica y en la sistematización del aprendizaje. Lectura crítica de la realidad, delimitando el objeto y objetivo de estudio. Adecuado para el análisis en educación media básica. Ejemplo: saber cómo diseñar un experimento en química o aplicar el método científico.

**4. Conocimiento Teórico.** Implica la comprensión de principios, leyes y modelos que explican fenómenos en un campo del saber. Se basa en la reflexión y en el análisis de conceptos abstractos. Cuerpos del conocimiento. Se adecua en las reflexiones de la educación media superior. Ejemplo: La teoría de la relatividad en física o las leyes de la oferta y la demanda en economía.

**5. Conocimiento epistemológico.** Se ocupa de la naturaleza, origen, límites y validez del conocimiento. Analiza cómo se construye el saber y qué criterios garantizan su validez. Las formas del conocimiento. Preciso en ámbitos de la educación media superior. Ejemplo: reflexionar sobre cómo se diferencia el conocimiento científico del conocimiento común.

**6. Conocimiento gnoseológico.** Es un nivel más amplio que estudia la relación entre el sujeto que conoce y el objeto conocido. Se pregunta sobre

cómo adquirimos conocimiento y cuáles son sus condiciones. Ejemplo: el estudio de las teorías del conocimiento de Platón o Kant. Las formas de acercarse al conocimiento. Pertinente con el quehacer de la educación media superior.

**7. Conocimiento filosófico.** Es el nivel más abstracto y profundo del conocimiento. Se basa en la reflexión crítica y el análisis de cuestiones fundamentales sobre la realidad, la existencia, la verdad, la moral y el conocimiento mismo. La concepción del hombre. Susceptible para la reflexión en la educación superior y media superior. Ejemplo: debates sobre la existencia de Dios, el sentido de la vida o la naturaleza del bien y el mal.

<b>Actividad - 8</b>	<b>Acciones de recreación cognitiva</b>
<b>Tema</b>	El dilema de las clases de conocimiento
<b>Reflexión individual en su diario de campo</b>	<p>a) ¿Qué reflexiones ha generado el tratamiento de este tema?</p> <p>b) Enumerar y definir los aspectos más relevantes que se han identificado</p> <p>c) Elabore tres objetivos de aprendizaje en base a lo analizado</p> <p>d) ¿De qué manera se llevaría a la práctica lo analizado sobre este tema?</p> <p>e) Elaborar una conclusión sobre los contenidos analizados.</p>
<b>Foro 1.</b>	Discutir sobre las clases o tipos de conocimiento científico, diferenciando y discutiendo las formas de cómo se genera cada tipo de conocimiento.
<b>Grupos asociativos</b>	Elaborar un organizador grafico donde se establezcan puntos clave a favor y en contra de cada clase o tipo de conocimiento, y estableciendo comparaciones con los otros tipos. (asignar un tipo de conocimiento por grupo).
<b>Plenaria</b>	En planaria socializar los organizadores gráficos; generar ideas con base en la creatividad y la innovación proponiendo nuevos hallazgos y conclusiones.

<b>Tarea 2. Trabajo autónomo</b>	
<b>Preguntas para promover el análisis crítico del texto y fomentar una comprensión más profunda de la ciencia y su impacto en la sociedad.</b>	
<b>1</b>	¿Por qué se considera a la ciencia como un sistema de conocimiento estructurado y qué papel juegan la observación y el razonamiento en su desarrollo?
<b>2</b>	¿De qué manera la ciencia ha evolucionado a lo largo de la historia y cómo ha impactado en el desarrollo de la sociedad?
<b>3</b>	¿Cómo se relacionan la teoría y la práctica en el ámbito científico y por qué esta relación es de carácter dialéctico?
<b>4</b>	¿Por qué se dice que la ciencia es un sistema abierto y en qué medida su desarrollo es tanto absoluto como relativo?
<b>5</b>	¿Cuál es la importancia del método científico en la producción de conocimiento y cómo contribuye a la confiabilidad de los resultados?
<b>6</b>	¿Cómo influye la ciencia en la transformación de la naturaleza y las relaciones sociales, y qué beneficios o riesgos conlleva esta influencia?
<b>7</b>	¿Qué papel juega la interdisciplinariedad en la ciencia moderna y por qué es clave para abordar problemas complejos?
<b>8</b>	¿Cómo la ciencia se diferencia de otros tipos de conocimiento, como el conocimiento vulgar, empírico o precientífico?
<b>9</b>	¿Por qué la refutabilidad es un rasgo fundamental de la ciencia y cómo se relaciona con el avance del conocimiento?
<b>10</b>	¿En qué medida la ciencia puede considerarse un instrumento de intervención sobre la realidad y qué implicaciones éticas surgen de su aplicación?

### **UNIDAD III. EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

En esta unidad se analiza la recolección de datos como un proceso fundamental en la investigación científica, ya que permite obtener la información empírica necesaria para generar y validar conocimientos. Si bien existen diversas metodologías y enfoques para llevar a cabo este ejercicio, la recopilación de datos se basa en principios éticos, normas y procedimientos rigurosos que aseguran la confiabilidad de los resultados.

Se resalta el hecho que el proceso de recolección de datos no solo involucra la aplicación de técnicas y métodos, sino también un marco teórico que orienta al investigador en su aproximación al objeto de estudio. Pues investigar científicamente es un arte que implica descubrir, probar y comunicar, lo que refleja la importancia de contar con herramientas y estrategias claras para llevar a cabo este proceso. En este sentido, la investigación de campo, por ejemplo, es una modalidad en la que se recogen datos directamente desde el lugar de los hechos, lo que facilita obtener información en su contexto natural.

Se sugiere que la recolección de datos se puede llevar a cabo a través de diversos métodos, tales como la observación, entrevistas, encuestas o el análisis documental, según el enfoque de la investigación. Cada una de estas técnicas tiene un propósito específico y se adapta a la naturaleza del objeto de estudio y los objetivos de la investigación. La correcta selección de estas herramientas es clave para garantizar la precisión y relevancia de la información obtenida.

La diferencia de la investigación cotidiana es que la investigación científica sigue reglas rigurosas que deben respetarse durante todo el proceso, lo que asegura que los datos recolectados sean válidos y confiables para la construcción del conocimiento.

Además, la recolección de datos no se limita solo a la obtención de información, sino que también involucra un análisis sistemático que permite al investigador interpretar los datos y extraer conclusiones significativas. La metodología que guía este proceso debe ser flexible y adaptarse al contexto de la investigación, sin perder de vista los principios éticos que regulan el trato con los participantes y la interpretación de los datos.

Se insiste en que la investigación debe ser vista como un proceso que no solo busca recolectar información, sino también producir y aplicar conocimientos en diversos ámbitos, ya sea en la naturaleza, la sociedad o los avances tecnológicos. Por lo tanto, la recolección de datos no solo es un acto técnico, sino que también tiene una dimensión metodológica que determina cómo y

qué información se recoge, contribuyendo al avance del conocimiento en diversos campos de estudio.

### **3.1 La recolección de datos**

Existe variada información respecto de los procesos metodológicos de la investigación, por tanto, es común que se presenten apreciaciones críticas respecto de aspectos no adecuados u omisiones en la forma de definir a la investigación, la metodología y procesos de descubrimiento, construcción y/o producción de conocimientos (Vizcaíno et al., 2023). En lo que si hay coincidencia es que la investigación científica se ejecuta de acuerdo a lineamientos, normas, principios éticos, políticas e intereses institucionales o particulares.

En esta intención de alcanzar definiciones asertivas De la Lama et al., (2023) es mucho más concreto al decir que investigar científicamente es un arte que implica descubrir, probar y comunicar. Desde esta perspectiva, el acercamiento del sujeto hacia el objeto de estudio está marcado, además de lo anterior, por el marco teórico que provee de herramientas, y por los procesos metodológicos, con sus métodos, técnicas, estrategias y acciones concretas de cómo proceder para armar el guion esquemático y a su vez, intervenir en la recolección de los datos empíricos a partir de los que se generar el conocimiento.

Sabino (1992) diferencia a la investigación cotidiana como un evento continuo y desorganizado en tanto que en la investigación científica prima el cumplimiento de ciertas reglas, como las secuencias del mismo método científico, conjugado con la creatividad y la innovación, donde no se pueden excluir ni las intuiciones (Sabino, 1992). Por su parte Silador (2023) deja entrever que el concepto en esencia no cambia, alude a la investigación como un proceso que se basa en la aplicación de métodos científicos que procura recoger y sistematizar información relevante y fidedigna para producir, difundir y aplicar conocimientos relacionados con la naturaleza, la sociedad y el pensamiento, al igual que de los procesos tecnológicos que desarrolla el ser humano para validar y visibilizar su actividad en cada etapa y contexto.

La investigación de campo es una actividad científica exploratoria, mediante la cual se realiza la observación de los elementos más importantes del objeto que se investiga para obtener la captación de las cosas y fenómenos a "primera vista", por eso se aplican métodos, se utiliza la observación, la entrevista, la encuesta y se elaboran cuestionarios, etc. La investigación de campo es aquella en la que el mismo objeto de estudio sirve de fuente de información para el investigador. En otros términos, es aquella que se lleva a cabo en el

"campo" de los hechos, es decir, en los lugares donde se están desarrollando los acontecimientos, por lo que, la investigación científica conduce a la observación directa y en vivo, de cosas, comportamiento de personas, circunstancias en que ocurren ciertos hechos. Muchos autores le denominan investigación "in situ", que significa en el sitio, en el lugar de los hechos. En otros términos, la recolección de datos en el proceso general de la investigación, equivale al recorrido de una serie de pasos consignados en las consideraciones metodológicas.

### **3.2 La metodología en la investigación**

La metodología (meta= a través de, fin; oídos= camino, manera; logos = teoría, razón, conocimiento): es la teoría acerca del método o del conjunto de métodos. La metodología es normativa (valora), pero también es descriptiva (expone) o comparativa (analiza). La metodología estudia también el proceder del investigador y las técnicas que emplea.

La investigación entendida como la base del conocimiento científico, comprende un proceso en el cual se hallan relacionadas: la observación, la descripción, la explicación y la predicción de alguna área de la naturaleza, el pensamiento o sociedad, constituida de acuerdo a ciertos principios generales, y en última instancia entregada a sus utilitarios finales. Estas reglas generales, tales como las que establecen las mejores condiciones para plantear un problema adecuadamente y las que sugieren la manera más correcta de formular las hipótesis de una investigación, elementos que pertenecen al ámbito de la metodología de la investigación científica aplicada en los diversos planos del conocimiento. Algunas definiciones del contenido científico del término metodología:

En algunos autores el método y la metodología los consideran idénticos, y en variados textos y diccionarios la definición de la metodología remite al lector a la palabra "método", según esto, la metodología y el método tendrían el mismo significado, lo cual no precisamente es verdad, ya que otras literaturas se examina la metodología en dos sentidos: como teoría sobre el método de intelección científica del mundo; y, como conjunto de procedimientos de investigación o como un sistema de procedimientos, métodos de investigación aplicados a cualquier problema o fenómeno en el que interviene la ciencia.

Estas concepciones de metodología se sustentan en dos planos diferentes, Primero: interpreta la metodología como teoría sobre el método de conocimiento, es decir como filosofía y lógica del conocimiento y no como concreción del método de conocimiento de la realidad. Segundo: las

definiciones sugieren que la metodología es al conjunto de métodos o "conjunto de procedimientos y métodos de la investigación.

Si bien la metodología recoge acertadamente la esencia del concepto, metodología, en el plano del conocimiento práctico, es el conjunto de procedimientos o métodos de investigación que constituyen en lo fundamental el contenido técnico de la investigación. La metodología de la investigación fija las tareas de la técnica del conocimiento y determina todo el conjunto de procedimientos. Significa que la metodología versa necesariamente sobre algo más que el conjunto de procedimientos de investigación; ese algo más, son las ideas científicas y teóricas. Por esa razón, la hablar de procedimientos aplicados a la investigación con frecuencia puede evadir ciertos aspectos de la metodología de la investigación, como, por ejemplo, la actitud, intereses, influencia política, entre otros, que pudieran estar presentes en el investigador.

El investigador como parte integrante de ella participa obligatoriamente de una forma de pensamiento, responde a los intereses de una clase social o grupo social determinado, y se expresa políticamente de acuerdo a aquellos intereses. La metodología, por consiguiente, parte de esas premisas y se suma a las ideas científicas y teóricas de su momento histórico. En estas condiciones refleja el fundamento ideológico que las personas tienen de la sociedad y la naturaleza. Empero no se debe pensar que la metodología se circunscribe exclusivamente a los fundamentos ideológicos, ella tiene que ver con los procedimientos del conocimiento científico, en la medida que sistematiza los procedimientos generales de la investigación.

En términos generales, la metodología es el conjunto de procedimientos que permite ordenar las actividades del proceso investigativo; se ocupa de la parte operativa del proceso del conocimiento, a esta corresponde los métodos, las técnicas, estrategias de diverso orden, que intervienen en la marcha de la investigación.

### **3.3 El método**

La palabra método se deriva de los vocablos META que significa "a lo largo" "a través", "más allá"; y ODOS, que significa "camino", etimológicamente, camino que se recorre. Así en una primera noción, método significa hacia el camino. En un sentido más amplio significa, "camino más adecuado para llegar a un fin o un modo ordenado de proceder.

El método: es un medio para alcanzar un objetivo.

El objetivo: es la descripción, explicación y predicción de los fenómenos

Su esencia: obtener con mayor facilidad el conocimiento científico.

El método es multifacético y contradictorio, se encuentra sujeto a un conjunto de leyes, tanto naturales como sociales, que norman su comportamiento en el tiempo y en el espacio. En relación a las actividades práctico - cognoscitivas de los hombres, este mundo puede ser conocido a través del método. El método en el camino de la una investigación científica reúne procedimientos que los utiliza y/o aplica para llegar a comprender un problema, hecho o fenómeno del mundo objetivo, es decir, la naturaleza y la sociedad donde el hombre cumple sus actividades.

### **3.4 Técnicas e instrumentos de acopio de la información**

Existen diferentes formas de acopio de información en la investigación social, sean estas de carácter social, económico, educativo, productivo, cultural, político, etc. La aplicación de cualquiera de las formas de recolección de información, significa desarrollar el trabajo de campo, para lo que obliga al investigador a tomar los datos del lugar donde se encuentran los informantes o de donde ocurre el fenómeno que se trata de investigar. Cada uno de los procedimientos que se apliquen para recoger datos, requieren de una técnica adecuada, tanto para determinar el enfoque, el tipo de investigación, establecer el alcance, el diseño, delimitar el universo y muestra, la elaboración de los instrumentos de acopio como para su empleo, y tener claridad sobre el problema y el objetivo que se persigue con la investigación.

En adelante se describen algunas técnicas de investigación que serán aplicadas según la naturaleza de la investigación, el objeto, campo e intereses.

#### **3.4.1 La observación**

La observación es la técnica más primitiva, de hecho, el conocimiento que el ser humano ha logrado acumular en el tiempo y el espacio, es producto fundamentalmente de la observación y la práctica; pues desde los primeros días los fenómenos naturales y la satisfacción de sus necesidades estimularon el ejercicio de la observación. La especie humana en su época más primitiva, en estado salvaje y de barbarie la practico de manera espontánea, sin propósitos definidos ni predispuestos, apropiándose de manera inconsciente de las particularidades de la realidad de su entorno; esos conocimientos han constituido su experiencia, sujeta a sus creencias y circunstancias, pero que han contribuido a organizar y conformar el conocimiento que hoy sirve de base para otras aplicaciones de la vida moderna.

La observación sigue aplicándose para adquirir nuevos conocimientos; la calidad de estos depende de la calidad de observación aplicada; si se efectúa desorganizadamente y sin lineamientos, los conocimientos adquiridos serán deficientes. Todo lo contrario, ocurrirá si se estructura un plan y se observa aplicando la técnica adecuada. De allí que en la observación científica se ubican cuatro tipos o formas: observación ordinaria o exploratoria, observación estructurada, observación participante y observación militante. Además, habrá que señalar que la investigación siendo una técnica, también puede convertirse en un método, según el enfoque y la misma naturaleza del objeto de estudio.

#### **3.4.1.1 Observación global o exploratoria**

Es el primer contacto o acercamiento entre el sujeto y el objeto. Esta es una observación muy general, donde el investigador a partir de esta información encamina su actividad hacia una observación más elaborada con una estrategia de investigación. Es decir que es la fase inicial o exploratoria, previa a la investigación, en el cronograma se la describe como la "visita técnica".

Este tipo de observación se aplica en el reconocimiento previo que se hace del área de estudio, para obtener una visión más amplia del trabajo que se va a desarrollar y ubicar mejor las futuras actividades de la investigación. En el caso de la experimentación se aplica en el seguimiento controlado del proceso que se reproduce. Y en el caso de investigaciones no experimentales, los instrumentos a utilizar son básicos, planos, mapas cartográficos, un cuaderno de campo y herramientas tecnológicas como cámara fotográfica y grabadora de video.

#### **3.4.1.2 Observación estructurada**

Es la más usada por sociólogos, profesores, estudiantes, etc., que realizan tareas propias de investigaciones o preparación de tesis. Consiste en preparar anticipadamente una estructura o guía para obtener información mediante la pura observación.

El investigador con base en un plan de trabajo estructurado, manteniéndose al margen del fenómeno observado, y se concreta, en el caso de la investigación social, a examinar el comportamiento - actitudes, ademanes, gestos, conductas, uso del lenguaje, relaciones existentes - de los miembros del grupo que se investiga. Es decir, se acude al lugar de los hechos y se registra todo o previsto en la guía, y lo no previsto se registra por lo general en un apartado que puede denominarse "observaciones" que servirá luego como insumo para el informe. Un insumo para el diseño de la guía de observación

estructurada, es la información resultante de la observación global o exploratoria.

### **3.4.1.3 Observación militante**

Este tipo de observación conocida como observación militante, en el que el investigador, además de identificarse con el grupo estudiado y participar en sus actividades como miembro de él, actúa señalando conductas y derroteros que convienen al mismo; participa conduciendo e indicando actitudes y procedimientos que mejorarían las condiciones de vida de esa comunidad.

### **3.4.1.4 Observación participante**

La observación es participante cuando el observador comparte las experiencias con el grupo observado, actuando como un miembro más del mismo. Aplicando esta táctica es posible adentrarse en las actividades que realiza el grupo observado y enterarse de las inquietudes, expectativas, motivaciones, costumbres, evolución de las cosas institucionales, de programas, o tradiciones de los observados.

La técnica de la observación participante por lo general es más utilizada por antropólogos, sociólogos, periodistas u otros investigadores que requieran obtener alguna información con base al contacto directo con el fenómeno que pueda estar ocurriendo y que se investiga, donde logra introducirse como un actor más, actúa de manera incógnita, muchas veces simulando otras intenciones, los integrantes del objeto no deben enterarse de que se trata de un investigador. Ejemplos:

Un funcionario del ministerio de educación podría introducirse en alguna delegación provincial de dirección para observar manejos adecuados o inadecuados de sus recursos económicos o humanos.

Un investigador que pretenda obtener información sobre grupos de jóvenes inmiscuidos en pandillas puede convivir con ellos y recoger impresiones mediante la observación directa de sus manifestaciones y relaciones, lo que le permite manejar con mayor claridad sus conclusiones.

Este tipo de observación no es aplicable cuando los integrantes o integrante del objeto de estudio presenta características cerradas o renuentes al trato con extraños, esto impide el acercamiento a los individuos ajenos a él; se corre el riesgo que los miembros, ante la presencia de extraños, dejen de actuar como lo hacen normalmente.

**3.4.15 la observación como método.** La observación es más conocida como una técnica, sin embargo, se convierte en un método cuando esta es aplicada de manera secuencial y/o repetitiva. Por ejemplo. Si el objeto de estudio es la didáctica y pedagogía docente en una institución educativa, el investigador puede utilizar la observación como método, que consiste en asistir diariamente al aula de clases, se ubica en un lugar estratégico, sin inmiscuirse u opinar, procede a registrar la información que requiere en función de los objetivos de su proyecto investigativo. Esta actividad la puede realizar en lapsos de 8, 10 o 15 días consecutivos o más, solo a si la técnica de la observación se transforma un método.

### **Instrumentos usados en la observación**

*Guía de observación.* Puede ser una lista de los indicadores que se buscan

*Diario de campo.* En él se anotan ordenadamente las experiencias y los hechos observados.

*Libreta de notas.* Para registrar inmediatamente los datos de interés.

*Herramientas tecnológicas.* De ser posible grabadoras, cámaras fotográficas, cámaras filmadoras.

*Cuadros.* Para controlar los diversos aspectos de la observación, mapas, croquis para ubicar y cubrir mejor el área objeto de estudio.

### **Ficha de observación**

- Para registrar lo observado, o lo informado por algún miembro del grupo o tema que se estudia se usa la llamada ficha de trabajo de campo, en la cual se anotan:
- El tema de la investigación.
- Nombre del investigador.
- Nombre de la institución que patrocina o donde se efectúa la investigación.
- Lugar donde se recoge la información.
- Fecha en que se obtiene el dato.
- Hora en que se realiza la observación.

- Datos de la fuente: edad, sexo, ocupación y demás datos que el investigador juzgue necesarios.

### **Los hechos observados:**

Técnicas para emplear la observación. El trabajo de campo requiere que en todas las actividades se tengan presentes las siguientes sugerencias:

- Recordar las personas y aspectos que deben observarse.
- Tomar notas inmediatamente. Confiar lo menos posible en la memoria.
- Colocarse en el lugar adecuado.
- Incluir en las anotaciones toda la información que enmarca lo observado. Datos como: lugar, momento, (hora, fecha y duración de la observación), nombres, circunstancias, aparatos utilizados, ambiente natural (condiciones meteorológicas) y el ambiente social), (aglomeraciones, ruidos).
- Usar símbolos o abreviaturas de las cuales se está seguro no van a crear confusiones.
- Revisar las notas tan pronto como sea posible, para considerar las omisiones en que se ha incurrido.
- Comparar las observaciones efectuadas con las de otros observadores, si es que el caso lo permite, para ampliar y mejorar lo observado.
- Registrar expresiones y diálogos con la mayor fidelidad. Anotar separadamente las apreciaciones personales.
- Tomar en cuenta las contingencias (accidentes, fenómenos meteorológicos, etc.) que pueden alterar el comportamiento de las personas.
- Ser lo más objetivo posible. No interpretar los hechos como se desearía que fueran, ni valorar los hechos según nuestro circunstancial punto de vista.
- Ordenar la información y vaciarla en fichas de trabajo de campo. Procurar llevar a cabo esta tarea cuando todavía se está en el área observada, para ejecutar las corroboraciones necesarias.
- Estar preparado para observar hechos imprevistos que puedan ampliar la información.

- Anotar, cuando la observación sea participante, el comportamiento propio del investigador, por ser parte del grupo observado.
- Realizar con discreción la observación y las anotaciones. Lo mejor es evitar que los individuos se percaten de que son objeto de la atención del investigador.
- Considerar, al formular conclusiones, el tiempo que duró la observación, pues hay datos que solo se obtienen mediante una observación prolongada. Si se requiere de información acerca del comportamiento del grupo en otras épocas o situaciones, entonces conviene recurrir a la entrevista.
- Evitar en nuestro reporte expresiones como "muy bonito", "sumamente intrigante". Es mejor una buena descripción, objetiva de los hechos observados, que nuestra interpretación subjetiva.

<b>Actividad - 9</b>	<b>Acciones de recreación cognitiva</b>
<b>Tema</b>	La observación y los tipos, en la investigación científica
<b>Reflexión individual en su diario de campo</b>	<p>a) ¿Qué reflexiones ha generado el tratamiento de este tema?</p> <p>b) Enumerar y definir los aspectos más relevantes que se han identificado</p> <p>c) Elabore tres objetivos de aprendizaje en base a lo analizado</p> <p>d) ¿De qué manera se llevaría a la práctica lo analizado sobre este tema?</p> <p>e) Elaborar una conclusión sobre los contenidos analizados.</p>
<b>Foro 1.</b>	Discutir sobre la validez y/o trascendencia de la técnica de la observación en el descubrimiento, construcción y/o producción de conocimientos.
<b>Grupos asociativos</b>	Elaborar un instrumento de observación estructurada, según el tema seleccionado como parte de la práctica de investigación científica.
<b>Plenaria</b>	En plenaria socializar el instrumento de observación, de manera que se evidencie la creativa e innovación en el diseño.

### **3.4.2 La encuesta**

Es un recurso para obtener información sobre hechos, opiniones, actitudes, conductas, etc. de un grupo de personas o de una muestra. Para la aplicación de una encuesta necesariamente hay que primeramente estimar una muestra representativa del universo de la población de la que se pretende investigar.

Los datos se obtienen por medio de preguntas o de indicaciones para que el encuestado proceda como se le sugiere (que marque algo, que seleccione parte de lo que se le muestre, que conteste lo que se le pregunte), según los tipos de preguntas.

La encuesta necesita aplicarse por medio de dos formas: por medio de la entrevista y utilizando un cuestionario. Las escalas de opiniones y actitudes son de hecho una variante las dos formas citadas.

La encuesta se diferencia de otros métodos de investigación en que la información obtenida ya está de antemano preparada y estructurada. En este sentido, la encuesta presenta notables limitaciones, de no prever en la construcción del cuestionario, puesto que puede restringir la posibilidad de obtener información a validar o refutar hipótesis previamente establecidas en el cuestionario, coartando el discurso del entrevistado y sin saber si existe información relevante que no se tiene en cuenta.

En el cuestionario para la encuesta, se considera no incluir dos interrogantes en la misma pregunta, y no incluir preguntas abiertas, toda vez que su característica esta articulada a poblaciones amplias y muestras numerosas. No son pertinentes las preguntas abiertas porque la tarea se torna excesivamente amplia en tiempo, recursos, manejos metodológicos, talento humano, Etc.

Según la forma en que se obtienen los datos, las encuestas pueden ser presenciales o auto administradas, telefónicas o postales. En los actuales tiempos, las encuestas digitalizadas a través del uso de las redes sociales se han vuelto altamente comunes, aunque conviene aclarar que esta estrategia puede resultar menos efectivas sino se cuidan ciertos detalles. Por lo contrario, las encuestas cara a cara son más productivas, objetivas y efectivas.

#### **a. La encuesta por correo**

La encuesta por correo, o encuesta postal, consiste en someter a las personas que integran la muestra seleccionada, representativa de la población total de electores, a un cuestionario que se les remite por vía postal.

La encuesta por correo reúne tres requisitos mínimos:

La carta de presentación

El cuestionario.

El sobre para enviar la respuesta.

*La carta de presentación.* Es muy importante, ya que constituye el medio de comunicación entre el encuestado y encuestador u consultora que realice la encuesta, con los suficientes argumentos de convencimiento para que se complemente con seriedad, rapidez y veracidad el cuestionario.

- Una carta de presentación debe redactarse de forma muy cuidada. En su contenido debe explicar las causas, los motivos por los que se solicita la colaboración de los electores por medio de la complementación del cuestionario adjunto, resaltando la importancia de las respuestas.
- Debe expresamente indicar que todos los datos que se solicitan van a ser tratados de forma anónima, no especificando la persona concreta que los ha expuesto o cuidando la confidencialidad.
- La carta debe estar redactada de forma personal y ser o parecer un formato original, individualmente realizada para la persona en cuestión, evitando la sensación de ser una copia que se envía a todos los votantes, como una propaganda más. Debe hacerse personalizada. También es conveniente que vaya firmada a mano.
- Un método que aumenta la efectividad de la carta y, como consecuencia, el incremento del número de respuestas, es el de añadir posdatas manuscritas al final del texto. Esto aumenta la sensación de carta personal y satisface el subjetivismo de las personas.

*El cuestionario.* A utilizar en este tipo de encuestas, debe tener, ante todo, un formato agradable y ser corto, manteniendo de 5 a 10 preguntas como máximo.

Como características intrínsecas están la claridad en la formulación de las preguntas y la sencillez en el método de complementación de las respuestas. Es conveniente que las preguntas sean cerradas, es decir, que las respuestas vengan ya determinadas, de forma que el entrevistado se limite, única y exclusivamente, a poner una señal en aquella que coincida con su opinión. De esta manera, se facilita la complementación del cuestionario.

*El sobre para la respuesta.* Por último, se debe incorporar a la encuesta un sobre franqueado y con la dirección postal exacta. Esto es algo fundamental para recibir las respuestas, y es algo que entra de lleno en la lógica operativa de la técnica, ya que no se puede obligar al encuestado a que, además de contestar el cuestionario, compre un sobre y un sello para enviarlo. Se debe facilitar al máximo la operatividad de la encuesta postal.

En esta técnica de investigación se tiene la costumbre de enviar algún obsequio a los participantes en el estudio, o bien de realizar un sorteo entre todos los cuestionarios recibidos, a los que, previamente, se les habrá dotado de un número o clave para tal fin.

Como ventajas sobresalientes de esta técnica, además de su economía, de por sí es un sistema barato, está el que facilita el acceso a todo el territorio seleccionado, puesto que a donde llegue el servicio de encomiendas, allí llega la encuesta postal. Otra consideración a tener en cuenta, es que se elimina la influencia del entrevistador, ya que la persona que responde al cuestionario lo hace sin influencia de nadie.

No obstante, lo anterior, hay que citar algunos inconvenientes como son el hecho de que responden mejor las personas de niveles culturales superiores, con lo cual se produce un sesgo de tipo cultural, el no permitir profundizar suficientemente en el tema debido a la brevedad a que hemos obligado al cuestionario, e, incluso, la dificultad que entraña el determinar el grado de sinceridad del encuestado.

## **b. La encuesta telefónica**

Es otra técnica utilizada en investigación, aunque con determinadas reservas a su efectividad. Es adecuada cuando no es necesario profundizar mucho en el tema, cuando sólo interesa preguntar o valorar la opinión sobre temas que no entrañen profundidad en la información requerida. Algunas sugerencias:

- El equipo que realice este tipo de entrevistas debe estar constituido por personas que tengan cierta facilidad para contactar con el público, que estén acostumbradas a las relaciones públicas.
- Deberán de tener una gran rapidez de reflejos para poder llevar la conversación hacia el tema concreto y deberán poseer una voz persuasiva y agradable.
- Está demostrado empíricamente, que para esta técnica de investigación es preferible la utilización de equipos formados por mujeres en lugar de hombres.

- Las ventajas de esta técnica radican en su rapidez, ya que es un sistema que proporciona resultados muy rápidos, y en su economía, puesto que, si se realiza en el ámbito urbano, la entrevista telefónica resulta barata. En el ámbito interurbano o rural las conferencias telefónicas suelen resultar caras.
- Por otro lado, el número de negaciones al contestar este tipo de encuestas es muy bajo, pudiendo contactar con personas con las cuales sería prácticamente imposible hacerlo por medio de una encuesta personal, por su no-disponibilidad de tiempo o por dificultad de localización.
- Como inconvenientes principales podemos citar el sesgo estadístico que se produce o la falta de representatividad de la muestra frente a la población total de votantes, al no poder encuestar más que a las personas que tengan teléfono.
- La conversación debe ser breve, con pocas preguntas, con lo que el tema a investigar sólo puede hacerse de forma superficial.
- El cuestionario a utilizar en esta técnica debe estar perfectamente estructurado, con objeto de aumentar la eficacia y rapidez de la toma de datos.

<b>Actividad - 10</b>	<b>Acciones de recreación cognitiva</b>
<b>Tema</b>	La encuesta y su relevancia en la investigación científica
<b>Reflexión individual en su diario de campo</b>	<p>a) ¿Qué reflexiones ha generado el tratamiento de este tema?</p> <p>b) Enumerar y definir los aspectos más relevantes que se han identificado</p> <p>c) Elabore tres objetivos de aprendizaje en base a lo analizado</p> <p>d) ¿De qué manera se llevaría a la práctica lo analizado sobre este tema?</p> <p>e) Elaborar una conclusión sobre los contenidos analizados.</p>
<b>Foro 1.</b>	Discutir sobre la validez y/o trascendencia de la técnica de la encuesta en el descubrimiento, construcción y/o producción de conocimientos.

<b>Grupos asociativos</b>	Elaborar un instrumento de encuesta, según el tema seleccionado como parte de la práctica de investigación científica.
<b>Plenaria</b>	En planaria socializar el instrumento de encuesta, de manera que se evidencien habilidades para la creatividad e innovación en el diseño.

### 3.4.3 El panel de informantes

Un panel de informantes es un grupo cuidadosamente seleccionado que integran una muestra representativa de la población, que se comprometen a registrar por escrito ciertos datos y comunicarlos periódicamente.

- En esta técnica es preciso mantener una muestra permanente de unos 1.000 informantes, a la que se encuesta periódicamente.
- Es necesario un alto grado de colaboración por parte de los panelistas.
- El objetivo es analizar, a través de este segmento de la población, la evolución de la opinión de los informantes respecto a temas que pueden ser coyunturales: políticos, económicos, sociales, culturales, productivos; por ejemplo, estudios de mercado electoral, estudio de la calidad de la gestión. Etc.
- Las ventajas del método son, entre otras, el disponer de muchos elementos de juicio para analizar la variación en la opinión del votante, y el conocer, con gran anticipación, el signo de las tendencias, por ejemplo, en las campañas políticas hacia las que se orienta la población.
- Como inconvenientes de la técnica, además del elevado costo, son dos: la dificultad para captar panelistas que se comprometan a estar colaborando durante un determinado tiempo; y el gran número de bajas que se producen por cansancio o aburrimiento.

#### **Los elementos materiales a utilizar en un panel de informantes son tres:**

*La ficha de control.* Tiene como objeto conocer todos los datos del panelista, así como anotar el grado de colaboración que dicho elector tiene hacia el estudio.

*El diario del panelista.* Tiene como objeto evitar los problemas de memoria que siempre surgen cuando se hacen preguntas referidas a largos períodos de tiempo. En él, el informante anotará los datos que previamente se le hayan

solicitado, por ejemplo, la valoración de la actuación de los partidos en el congreso, la opinión sobre ciertos hechos políticos relevantes ocurridos entre dos visitas, la evolución de los alumnos de un grado determinado o la evolución en la aplicación de determinada metodología por los docentes en las instituciones educativas.

*El cuestionario panel.*

- Su contestación se realizará apoyando las respuestas en las notas que previamente haya anotado el elector en el diario.
- El cuestionario a aplicar en esta técnica se caracteriza por la profundidad con la que trata el tema a investigar y por ser siempre, idéntico durante el desarrollo del estudio.
- Normalmente la periodicidad del estudio puede ser mensual, bimensual, semanal. La periodicidad dependerá del o los objetivos e interés de la investigación y los investigadores.
- La metodología para diseñar un cuestionario de este tipo es la misma que la que en la entrevista personal.
- Se estila gratificar a los participantes del panel, cada vez que contesten a un cuestionario, en forma de reglo o en bonos que, una vez terminado el estudio, pueden canjear por regalos a elegir de un catálogo diseñado para tal fin.

#### **3.4.4 El grupo de discusión**

Es una técnica de tipo cualitativa, presencial, muy practicada por educadores, sociólogos, antropólogos, porque tiene la virtud de mostrar, de sacar a la luz los puntos más profundos y los elementos que normalmente no se manifiestan. A partir de un estudio utilizando esta técnica, resultan algunas expresiones clave que explican el comportamiento del grupo. Etapas:

- Identificar con exactitud los objetivos de la investigación.
- Seleccionar con mucho cuidado al grupo, el mismo que debe estar totalmente involucrado en el fenómeno o hecho a investigar.
- Convocarlos e informarles sobre el objetivo de la reunión y las reglas de la misma.

- El investigador que hará de coordinador del grupo hablará de un tema general que dé inicio a la participación de cada uno. Esta participación debe ser libre y espontánea.
- El coordinador hábilmente irá introduciendo los temas más de fondo en la discusión.
- El coordinador hará las conclusiones y agradecerá la participación del grupo.
- Todas las intervenciones serán grabadas para que el investigador saque luego las conclusiones.

### **3.4.5 Método DELPHI**

Es un método cualitativo, no presencial, que se remite a la búsqueda de opiniones a través del debate de un grupo de expertos, o llamados también informantes calificados, quienes pueden estar a distancia y lo hacen por escrito bajo anonimato.

Las fases para la aplicación de este método, son las siguientes:

- Una vez determinado el problema y el objetivo de la investigación, el investigador selecciona al grupo Delphi que pueda ser por asociación. Por ejemplo: sindicalistas, estudiantes, profesores, etc.
- El cuestionario debe integrar pocas preguntas, únicamente las clave.
- Se envía el cuestionario a los seleccionados, estos contestan y lo reenvían a su interlocutor.
- El investigador transcribe literalmente las respuestas y las reenvía o se las cruzan a manera de intercambio a otros informantes que conforman el grupo, siempre bajo el anonimato.
- El intercambio puede ser hasta por cuatro veces.
- Puede introducirse una nueva pregunta si se lo considera necesario.

### **3.4.6 Grupos focales.**

Es una técnica pertinente con las investigaciones de enfoque cualitativo. Ha demostrado ser una técnica potente para generar información de elevada riqueza por su sensibilidad para indagar conocimientos, normas y valores de determinados grupos (Hamui y Varela, 2012). "ha sido utilizada por los

investigadores en las ciencias sociales y comportamentales por más de ochenta años (Rodas y Pacheco, 2020, pág. 182). Consiste en reunir a un grupo reducido de personas para discutir un tema específico bajo la conducción de un moderador. Su objetivo es obtener información profunda sobre percepciones, opiniones, actitudes y experiencias de los participantes en relación con un fenómeno de estudio.

Esta técnica permite explorar en detalle las interacciones entre los participantes, promoviendo el intercambio de ideas en un ambiente dinámico y controlado. El moderador juega un papel clave en guiar la conversación, asegurándose de que se aborden los temas de interés sin que una o pocas voces dominen la discusión. La información obtenida en un grupo focal es útil para comprender el comportamiento y las motivaciones de los participantes, complementando otros métodos de investigación como encuestas o entrevistas individuales.

Los informantes son seleccionados de acuerdo a criterios técnicos del o los investigadores, atendiendo la intencionalidad del estudio situada en los objetivos, el problema y las conjeturas que moldean la investigación. La técnica sugiere que los que intervienen como informantes sean entre 6 y 12, aunque las sugerencias más socializadas sitúan en promedio 8. El tiempo pueda variar entre 60 y 120 minutos. Las preguntas abiertas caracterizan al cuestionario previamente elaborado, así como la versatilidad y conocimientos del moderador respecto del tema que se está abordando.

### **3.4.7 El experimento**

Esta técnica otorga la posibilidad de descubrir propiedades de los fenómenos que en condiciones naturales sería imposible revelarlas. El experimento no será sino una observación provocada dentro de condiciones controladas por el investigador, en un lugar y tiempos determinados y con ayuda de equipos y materiales especializados.

Por medio del experimento se logra amplificar la percepción sensorial, al mismo tiempo que se penetra en los aspectos que no se manifiestan a simple vista.

En este método el experimentador, a diferencia del observador, cumple un papel más activo, ya que participa en las causas que originan y condicionan al proceso, puede manipular variables; pero una vez que la ha establecido, procura asumir estrictamente el papel de observador para poder registrar con total objetividad el desenvolvimiento del proceso. Se requiere habilidad en el investigador para reflexionar, ensayar, comparar y combinar de muchas

maneras, para descubrir las condiciones que sean más apropiadas para la realización del objeto que persigue.

El experimento como una estructura independiente del conocimiento está dividido en dos partes:

- La primera: el experimentador provoca el proceso
- La segunda: la obtención de resultados del proceso suscitado.

El experimento tiene mucha importancia en la ciencia, sirve para comprobar hipótesis, destacando una acción recíproca entre el desarrollo teórico y el experimento.

Los resultados que se obtienen del experimento modifican o enriquecen la teoría básica de sustentación, tornándose de esta forma en generador fundamental de las actividades prácticas del ser humano.

La aplicación del método experimental no se da por igual en todas las áreas del conocimiento. En las ciencias de la naturaleza han sido ampliamente aprovechadas, mientras que en las ciencias sociales presentan serias dificultades de ejecución, pues los hechos sociales difícilmente pueden ser generados bajo las mismas condiciones.

Sin embargo, cabe aclarar, que no solamente son putativas a las ciencias naturales, también son aplicadas en las ciencias sociales, siempre que las condiciones sean pertinentes; muchos "cientistas sociales" han acudido a este método para obtener información empírica, aunque los procedimientos empleados han sido seriamente cuestionados.

### **a. Experiencias en laboratorio**

La utilización de un "laboratorio social" permite el aislamiento de ciertos factores. La experiencia se desarrolla de un modo artificial. Las personas que se someten voluntariamente a ella, saben que son objetos de experimentación, aunque no conocen todos los aspectos de la misma.

### **b. El experimento en los grupos artificiales**

Esta técnica tiene como finalidad estudiar el comportamiento de un grupo humano previamente seleccionado, de acuerdo a indicadores y a objetivos planteados con anterioridad. La técnica ha sido muy utilizada en países donde la investigación científica adquiere mayor relevancia. Se utiliza para determinar las relaciones interpersonales de la "moral" del grupo, de la lealtad, del nivel de integración, de costumbres, de conducta, etc.

Con este fin se les reúne en un sitio apropiado para el experimento: colegio, residencia, finca, etc., por un tiempo determinado. Viven en comunidad, ya sea libremente o efectuando algunas actividades. Ejemplo, los reality (la telerealidad o televisión de la vida real, también conocido por el anglicismo reality show). Esta técnica tiene diferentes modalidades:

- La experimentación sobre un grupo único
- La experimentación comparativa sobre varios grupos
- La selección de cuadros dirigentes.

### **c. La experimentación sobre un grupo único**

En este experimento los individuos del grupo son previamente seleccionados, luego de haberse sometido a diferentes pruebas, sean test, cuestionarios y exámenes diversos.

Concentrado el grupo en un lugar determinado debe dárseles toda la libertad, sin fijárseles tarea alguna ni nombrarse líder ni responsable.

Identificados los miembros e iniciada la convivencia, se puede observar cómo se forman los grupos de intereses, los conflictos entre ellos, el apareamiento espontáneo de líderes, las eventuales contradicciones entre los aspirantes a líder, etc.

El experimento continúa cuando el experimentador introduce en el grupo elementos perturbadores, variables o detractores, ya sea asignando al grupo tareas específicas o dificultades de cualquier índole.

Este experimento en donde las personas se constituyen en objetos de estudio tiene limitaciones en grupos de niños o personas adultas mayores, cuando falta seriedad y toman a burla su participación. Si no creen en la experimentación, si la toman como un juego, los resultados pueden ser enteramente falseados.

Para prever los anterior, es necesario fijar ciertas normas que penalicen las conductas inadecuadas.

### **d. La experimentación comparativa sobre varios grupos.**

El principio de esta experimentación es similar al anterior, pero se efectúa sobre varios grupos simultáneamente, sometidos cada uno de ellos a la acción

de un tipo de factores. Los diversos grupos deben tener la mayor identificación posible a fin de que sean identificables al interior de cada uno de ellos y a la vez diferenciarse de otros grupos. Solo bajo estas condiciones se podrá observar niveles conductuales particulares.

### **e. Selección de cuadros dirigentes**

Esta técnica es utilizada para la selección de líderes o cuadros dirigentes de las comunidades, partidos políticos, gerentes, directores departamentales, entre otros.

El experimento se realiza bajo dos condiciones: sin líderes asignados y con líderes asignados.

*Sin líderes asignados.* En esta técnica se pretende identificar a aquel participante que muestra habilidades para la resolución de problemas, por tanto, se valoran actitudes y aptitudes.

- Para la experimentación se reúne a un grupo de candidatos a líder.
- No se ha asignado previamente ningún jefe.
- El grupo es observado en diversas situaciones, actúa de manera espontánea.
- Muchas de las acciones de los integrantes de este tipo de experimentos responden a retos previamente insertados por los observadores.
- En estas condiciones una de las personas se manifiesta a tales situaciones experimentales, cosa que podrá hacerla también frente a problemas reales.

*Experimentación con líder asignado.* En este experimento se pretende apreciar las aptitudes de un individuo en cuanto a líder.

- Para tal efecto se asigna responsabilidades y tareas a uno de los integrantes del grupo, quien actúa como jefe o líder.
- El jefe o líder es enfrentado a las más diversas situaciones, las mismas que deben ser analizadas y resueltas según el caso.
- La forma como vaya solucionando estas situaciones le permite alcanzar o no la calidad de un cuadro dirigente.
- Posteriormente se someten a sus competidores, en forma individual, a las mismas situaciones o pruebas.

- En este experimento, por consiguiente, se toman en cuenta las aptitudes personales del candidato a líder en cuanto a la forma de llevar o construir las relaciones interpersonales y la actitud y aptitud para guiar al grupo.

### **3.4.8 El coloquio**

Esta técnica cualitativa es utilizada de manera presencial. Es pertinente para estudiar los temas relacionados con percepciones, puntos de vista, personalidad de los individuos, etc. Para realizar un coloquio se necesita de un grupo de personas y de un investigador, quienes actúan recíprocamente frente a un tema concreto. Aquí algunas notas importantes:

- El investigador debe ser una persona experimentada
- Los objetivos del coloquio deben ser de dominio absoluto por parte del investigador.
- Los objetivos deben permanecer ocultos para los miembros del coloquio para evitar la premeditación tergiversada de las respuestas.
- En la preparación de esta técnica debe determinarse de manera clara los objetivos del coloquio, es decir, el investigador debe saber con exactitud lo que quiere saber
- La violación de esta regla puede convertir al coloquio en una conversación infructuosa en lo que se refiere a la obtención de la información.

La definición anticipada del fin y contenido del coloquio investigativo encierra los siguientes puntos básicos:

- La formulación de una hipótesis y método para su comprobación en el coloquio y la separación de los indicios u objetos esperados de la observación, cuya presencia o ausencia dan la posibilidad de sacar conclusiones en torno a la veracidad o falsedad de la hipótesis planteada. Los indicios pueden ser diversos, los rasgos generales de conducta durante el coloquio, por ejemplo: el deseo de un integrante del coloquio de evadir una respuesta, la pausa involuntaria, o las particularidades de la mímica.
- En calidad de indicios observables pueden actuar las particularidades del comportamiento oral de interlocutor, sus reacciones emocionales o más indicios que caracterizan el estado emocional del individuo.

- En la preparación del coloquio se debe tomar en cuenta la selección de preguntas que el investigador tiene la intención de formular durante el coloquio.
- Entre las preguntas a formularse tiene que tomarse en cuenta aquellas que se refieren a temas concretos, al igual que las preguntas de apoyo que sirven de base para la conversación.
- Para la realización efectiva del coloquio se debe disponer de un ambiente propicio que cree las condiciones favorables para su desarrollo.
- Las condiciones habituales, la presencia de personas desconocidas, intervenciones inoportunas de personas ajenas a la conversación crean tensión y no viabilizan la entrada en contacto.
- La realización del coloquio debe ser registrada detenidamente, para ello puede utilizarse una grabadora, la que preferentemente debe estar oculta ya que la mayoría de las personas se cohiben al saber que están siendo objeto de grabación.
- Los datos pueden ser registrados de manera escrita in situ.
- Los resultados finales tienen que ser registrados en una tabla de datos elaborada previamente para el efecto.

### **3.4.9 La entrevista**

Es una de las técnicas más utilizado en investigaciones de diversa índole. Consiste en obtener información de un informante potencial, sobre una serie de aspectos contenidos en un cuestionario, por el que se dirige el encargado de recoger datos o entrevistador.

Es una técnica que tiene a su favor una gran cantidad de ventajas:

Todos los integrantes del grupo o componentes de la población tienen las mismas oportunidades de ser interrogados.

Se puede obtener mayor información y sin problemas, en cuanto a temas delicados.

Se obtiene un alto porcentaje de respuestas, superior al obtenido por otras técnicas.

Permite controlar el grado de sinceridad del entrevistado, problema general de todas las técnicas investigación social.

Tiene la ventaja de poder adaptar el cuestionario a los vocablos propios de la persona a la que se entrevista. La entrevista se realiza de diferentes formas:

### **a.- Entrevista estructurada**

Se sujeta a una cédula elaborada con todas las interrogantes cuyas respuestas interesen al investigador. Es un interrogatorio que se aplica siempre de la misma forma.

Engendra menor grado de complejidad debido a que se tienen las preguntas elaboradas, solo hay que ir leyéndolas (entrevista estructurada) en el orden en que aparecen.

### **b. Entrevista focalizada**

Es flexible, se desarrolla alrededor de temas que convienen al investigador.

Aquí la función del investigador es conducir la conversación que mantiene con el informante. Esta técnica se aplica para conocer la experiencia de las personas que participaron en un hecho o lo presenciaron.

### **c. Entrevista libre**

Este tipo de entrevista se desarrolla sin dirección rígida.

El investigador se concreta a estimular al informante para que hable acerca de lo que está investigando.

Engendra un significativo grado de dificultad en la entrevista libre

En la entrevista libre se requiere mayor concentración para ser capaz de improvisar las preguntas adecuadas.

Por ejemplo, si se entrevista a un malabarista "lanzafuegos" de una calle:

¿Cuánto tiempo lleva de trabajar en esto?

Si llevamos elaborada esta pregunta, y al llegar al lugar de la entrevista "el lanzafuego" discute con un policía, se perdería la oportunidad de inquirirle acerca del problema con las autoridades, ventajas que brindan las formas focalizadas y libres.

La diferencia en los tipos de entrevista focalizada y libre es básicamente que la improvisación es mayor en esta última (libre). Esto significa que, para llevar a cabo entrevistas de forma libre, el entrevistador requiere experiencia, madurez y habilidad en grados suficientes para captar, de acuerdo al tema, los datos de

mayor relevancia. Se sugiere dominar primero las formas estructuradas y focalizada para que con la constante adquisición de nuevos conocimientos poder acceder a estilos más elaborados de entrevistar.

Cuando se busca ampliar la información obtenida por medio de otras técnicas la entrevista se practica con informantes clave, es decir, aquellas personas que están en condiciones de proporcionar información más confiable y amplia que el resto de la población que se estudia; estos informantes pueden ser miembros de ese grupo, o bien solo estar familiarizados con él.

### **Instrumentos usados en la entrevista**

- Guía de entrevista, Células
- Mapas, croquis, listas y cuadros de control de la encuesta.
- Grabadoras, si la situación lo permite.

### **Técnicas de la entrevista.**

A continuación, se realizan las siguientes sugerencias generales para realizar una entrevista útil a la investigación; no se trata de un recetario rígido e inalterable, sino de una serie de sugerencias en relación a la elaboración de este instrumento y la actitud del entrevistador en la aplicación del mismo:

- Elaborar los croquis y cuadros necesarios para controlar el trabajo
- Familiarizarse hasta tener dominio en su manejo, con la guía de la cédula de entrevista.
- Seleccionar el lugar (reservado y agradable), la fecha y la hora adecuadas para llevar a cabo la entrevista, procurando evitar hechos que puedan entorpecer el desarrollo de la misma.
- Además del consentimiento del entrevistado se debe obtener, en caso de que los informantes estén subordinados, la autorización de sus líderes o patrones para realizar la entrevista. Al hacerlo, se les explica el motivo del trabajo que se lleva a cabo.
- Usar indumentaria y adoptar actitudes lo más adecuadas al medio y a la personalidad de los entrevistados.
- Entablar antes de iniciar la entrevista, una plática informal con el entrevistado, a fin de ganar su confianza y de relajar el ambiente de tensión.

- Lograr que la entrevista sea considerada como un hecho natural, y la participación del entrevistado como algo muy importante.
- Limitar la participación del investigador a hablar solo lo necesario y saber escuchar y mostrar interés.
- No manifestar con gestos o actitudes desacuerdos o sorpresas ante lo que el informante dice.
- Abstenerse de opinar, procurar no influir en las respuestas.
- Ser paciente y establecer las pausas que se juzguen necesarias,
- estar pendientes de cualquier indicio que proporcione información.
- Incluir en el informe, en caso de modificaciones o alteraciones de la estrategia fijada, la naturaleza y la causa de las mismas.
- Evitar cualquier expresión o actitud que pueda sugerir una respuesta.
- Pedir amablemente, cuando no haya quedado clara la respuesta obtenida, que esta se aclare.
- Tratar de que no se queden preguntas sin respuestas, porque el entrevistado no desee pensar.
- Actuar con naturalidad y evitar subterfugios para obligar al informante.
- El entrevistador debe ser cortés, cordial, debe tratar de crear un ambiente de simpatía, confianza y colaboración. Debe obrar con franqueza y no pasarse de astuto.
- Evitar la rigidez o la excesiva formalidad.

### **En caso de un informante clave (entrevista abierta)**

- Tomar notas durante la entrevista cuando sea necesario.
- Comenzar a escribir cuando el entrevistado comience a hablar.
- De ser posible usar grabadora, por lo general el hecho de grabar supone cierta responsabilidad. Sin embargo, el uso de grabadoras en muchos casos puede ser desechado, porque el entrevistado lo desee o por porque la información así obtenida puede reducirse a formalismos o generalidades que poco ayudan.

- Conducir la conversación hacia lo que nos interesa.
- Hay que evitarlo, entrar en contradicción con el informante,
- Si se presentan controversias, hay que suavizarlas con frases como: "en fin, cada cabeza es un mundo", "bueno, a veces puntos de vista diferentes hacen más interesante la vida".
- Tratar al informante clave de igual a igual (respetar cualquiera sea su status, principalmente si es humilde y modesto. En caso de que sea soberbio, tratarlo con educación y cortesía.
- Dar la impresión de que se comparte los mismos problemas e inquietudes.
- Solicitar aclaración al informante, en caso de que incurra en contradicciones como si fuera culpa del entrevistador el que se haya suscitado la contradicción, por no haber comprendido bien sus palabras o porque se está revisando las notas y se desea evitar consignar algún error o impresión; pero, si es necesario hacer evidente la contradicción.
- Anotar al margen, pues resulta muy conveniente las actitudes del informante (ademanos, gestos, etc.).
- Utilizar las mismas preguntas del entrevistado.
- Dar su lugar siempre al entrevistado. Respetar su forma de ser.
- Presentar cuando la entrevista no es estructurada, las preguntas dentro de la conversación, sin que parezca algo más formal, y procurar plantearlas en la misma forma en todos los casos.
- No interrumpir al entrevistado.
- Actuar con naturalidad, no ser demasiado formal.
- Hacer si la entrevista es muy larga, pausas, comentarios acerca del lugar, local, algún acontecimiento reciente, etc.
- Buscar precisión en los conceptos del informante, con frases como: "perdón, pero no entendí bien su idea, ¿gusta repetirla, por favor?", "¿Cómo se explica usted eso?", "¿a qué lo atribuye?", "según usted, ¿cuándo sería?".

### **3.5 El cuestionario**

El cuestionario o instrumentos de investigación, es la herramienta esencial en el proceso de recopilación de datos y obtención de información en diversos campos: sociología, comunicación, psicología, medicina, pedagogía, etc. (Medina et al., 2023). Esta técnica consiste en proporcionar al encuestado una serie de preguntas. La elaboración del cuestionario requiere de suficiente claridad y precisión en las preguntas para evitar ambigüedades y prevenir posibles errores de interpretación. De hecho, puede intentar una aplicación preliminar, también llamada "cuestionario piloto", pidiendo a tus compañeros o escogiendo un grupo al azar, que procedan a llenar el cuestionario para identificar alguna debilidad, y corregir antes de aplicar a la muestra de la investigación, si efectivamente es lo que quieres indagar.

#### **3.5.1 Normas para la redacción de un cuestionario**

Académicamente no hay normas concretas para redactar un cuestionario; no obstante, de la experiencia se desprenden unas consideraciones que se sugiere tener en cuenta. Estas son:

1ª. En primer lugar conviene determinar, de una forma concreta, los objetivos que se persiguen con el sondeo o encuesta, es decir, la información a solicitar a los encuestados.

2ª. Debe decidirse qué tipo de encuesta va a utilizarse como método de obtención de datos, puesto que del tipo de encuesta dependerá el tamaño y estructura del cuestionario a emplear. Para encuestas postales o telefónicas, el cuestionario será breve, unas 10 preguntas como máximo. Si la encuesta es personal, el cuestionario será más amplio, pudiendo llegar a 15 ó 20 preguntas, por ejemplo, si se trata de un sondeo de opinión. En un panel el cuestionario podrá ser tan largo como se desee, puesto que la entrevista será muy profunda.

3ª Se debe determinar el contenido concreto de cada pregunta individual. Deberá preguntarse si la cuestión es necesaria o si está implícita en alguna de las anteriormente formuladas; si será necesario realizar dos o más preguntas, en lugar de una, con el fin de facilitar la contestación al entrevistado y de obtener respuestas más concretas. También habrá que considerar si el encuestado puede y quiere dar la información que se solicita.

4ª. Se deben eliminar las preguntas que no estén relacionadas, directamente, con el tema a investigar, pues lo que se consigue con ellas es prolongar

excesivamente el cuestionario. Hay que ser prácticos y confeccionar cuestionarios que permitan entrevistas ágiles y breves.

5ª. En la formulación de las preguntas, deben emplearse vocablos y términos adecuados, es decir, palabras claras e inteligibles por todos los niveles culturales a los que se va a dirigir la encuesta, puesto que, en el hecho específico de una votación política, por ejemplo, intervienen todas las clases sociales; en una encuesta para determinar los niveles de efectividad del sistema educativo, la muestra de la población a investigarse va a estar integrada por personas de distinto estrato social.

Hay que evitar las vulgaridades, aunque se haga la encuesta a niveles ínfimos, culturalmente hablando, esto siempre denota un cierto mal gusto. Por otro lado, no deben emplearse términos de significado distinto según la zona o región en donde se haga la encuesta.

6ª. Debe evitarse que las preguntas estén compuestas por varios párrafos, dependientes entre sí. Y evitar hacer dos interrogantes en una misma pregunta. Esto hace que el entrevistado no consiga determinar el verdadero sentido de la pregunta. Una cuestión debe tener una extensión máxima, a ser posible, de dos líneas.

7ª. Al armar el cuestionario debe comenzar por las preguntas introductorias y generales, antes de formular las concretas. Las primeras preguntas deben tener un interés básico y ser de fácil contestación. Las preguntas embarazosas deben dejarse para el final del cuestionario, por si implican ruptura de la entrevista. Las preguntas de control deben de estar estratégicamente colocadas a lo largo de la encuesta.

El cuestionario debe tener un tamaño mínimo, a ser posible una sola hoja, aunque esté escrita por las dos caras. La sensación psicológica que le da al encuestado una única hoja es distinta que si se le presenta un cuadernillo como cuestionario a contestar.

Físicamente, debe estar constituido por papel fuerte, de forma que el entrevistador no la estropee al escribir sobre él en condiciones muchas veces incómodas.

Respecto al color conviene que sea claro facilitando la lectura de las respuestas.

### **3.5.2 Las preguntas**

Las preguntas pueden formularse de tres maneras: abiertas, cerradas y de elección múltiple.

### **a. Preguntas abiertas**

son las que no presentan restricciones a la respuesta; en este tipo de preguntas el informante puede abundar hasta donde su capacidad y el espacio se lo permitan. Por ejemplo, ¿A qué atribuye los problemas económicos que padece nuestro país?

Hay que considerar que este tipo de preguntas dificultan el manejo de la información proporcionada.

### **b. Preguntas cerradas**

Son un tipo de interrogantes que no dejan al informante más opción que contestar que lo que le está interrogando. Sin embargo, no se aconsejan las preguntas de si o no, toda vez que los monosílabos de esta naturaleza no permiten obtener información más precisa.

Inclusive, tienen que evitarse las preguntas cuyas alternativas de respuesta hagan referencia a, alto, medio, bajo; muy bueno, Bueno, Malo, estas contienen un alto grado de subjetividad, ya que lo que es bueno para unos, para otros puede que lo considere malo, etc. Para este caso se sugiere acudir a la escala de Likert.

### **c.- Preguntas de elección múltiple**

Son una variante de las preguntas cerradas. Consiste en presentar junto a las preguntas las respuestas probables para que el interrogado las seleccione u ordene, según sea el caso. Ejemplo, para cada pregunta que sigue, marque solo una respuesta. *¿De qué origen son las causas de la actual crisis económica del país?*

Externas ( )

Administrativo ( )

Del sistema capitalista ( )

Escasa productividad ( )

### **d. Preguntas con respuestas en abanico**

Esta consideradas dentro de este tipo de preguntas de elección múltiple. Este tipo de preguntas presentan al interrogado varias respuestas para que escoja una o más, según se lo indique. Por ejemplo: Señale, tres respuestas a las siguientes preguntas: *¿Cuáles son las principales causas económicas de la crisis de nuestro país?*

La carestía de los productos y los servicios ( )

El pago de intereses por la deuda externa ( )

El mal uso de los recursos nacionales ( )

La baja productividad ( )

El exceso de importaciones ( )

El elevado gasto en la burocracia ( )

La elevados índices inflacionarios ( )

En este tipo de preguntas se abre la posibilidad de que el informante proporcione otra respuesta diferente a las presentadas, si al final se agrega "indique otras".

#### **e. Preguntas de estimación**

Una variante de las cuestiones de las opiniones de opción múltiple la constituye las preguntas de estimación, las que presentan diversos grados de referentes a la pregunta planteada. Por ejemplo: *¿Cómo considera las medidas adoptadas por el gobierno para neutralizar la crisis económica?*

Muy buenas ( )

Buenas ( )

Ni buenas ni malas ( )

Malas ( )

Pésimas ( )

#### **f. Preguntas en cascada**

Existe otra forma de plantear las preguntas, en la que las respuestas de unas generan una nueva pregunta, estas son las preguntas llamadas en "cascada";

al utilizarla es necesario limitar la continuidad de las cuestiones únicamente a lo necesario, si estas son demasiadas, interrumpirlas de vez en cuando con las llamadas preguntas "colchón". Ejemplo de preguntas que generan otras: *¿Con que frecuencia usted se ha equivocado en el análisis de sus proyecciones políticas?*

Siempre ( )

A veces ( )

Nunca ( )

Si la respuesta anterior es Siempre, señale cuales fueron las consecuencias

Buscaron los resultados correctos ( )

Le volvieron a practicar otros análisis ( )

Su mal se agravo mientras le practicaron otros análisis ( )

Si buscaron los resultados correctos *¿Cuánto tiempo transcurrió hasta que se los entregaron?*

Un día ( )

Más de tres días ( )

Una semana ( )

### **g. Preguntas pruebas**

En ocasiones, para confirmar, se reitera el contenido de las preguntas y se intercala entre las demás. Este recurso se denomina "preguntas pruebas", se usa para verificar que el entrevistado es constante en sus juicios. Por ejemplo:

*¿Qué opina de su viaje?*

Fue bueno ( ) Regular ( ) Malo ( )

*¿En qué tiempo le gustaría regresar?*

En una semana ( ) En un mes ( ) En seis meses ( )

Es muy importante, al formular la pregunta cuidar que en su redacción no haya el menor indicio que sugiera una respuesta.

Ejemplo de preguntas que inducen la respuesta al entrevistado. *¿Usted no quiere hablar de política ahora? Simplemente hable de usted y de su tierra que debe ser lo que realmente le interesa, ¿o no?*

#### **h. Preguntas de entrada**

Su finalidad es atraer el interés del entrevistado y disponerle favorablemente, hacia la encuesta. Suelen ser preguntas intrascendentes, agradables y sugestivas, no estando, por lo general, relacionadas directamente con el tema a investigar. Son muy útiles para eliminar la tensión inicial. Ejemplo. *¿Qué opina usted de los programas de tv?*

#### **3.5.3 Perfil del entrevistador**

Es un elemento altamente importante, puesto que es el factor más vulnerable. Al entrevistador hay que entrenarlo, pero inicialmente debe contar con características básicas. El perfil idóneo de un encuestador debería ser el siguiente:

- Persona con facilidad para mantener una conversación
- Capacidad para dirigir la conversación hacia el terreno del tema a investigar.
- Poseer dotes de simpatía e ingenio.
- Tener cierta capacidad para evaluar rápida y correctamente a las personas. Estar dotado de una psicología básica que le permita dicha valoración.
- Poseer habilidades de observación para percibir hasta los más mínimos detalles junto con una buena memoria.
- Ser persona de intachable rectitud, honradez y seriedad, así como tener un gran interés por la investigación social.
- Tener habilidades para interpretar y cumplir correctamente las instrucciones del estudio, con el objeto de no convertir a la toma de datos en un proceso desorganizado.
- Estar en posesión de un buen nivel cultural o igual al de las personas que van a ser encuestadas.

Otras características a considerar son el sexo y la edad de los entrevistadores. Respecto al sexo no hay nada definitivo, dependiendo más de la naturaleza y del carácter de la encuesta que de otra circunstancia. No obstante, parece que

las mujeres poseen mejores habilidades para llevar a cabo las entrevistas personales.

En cuanto a la edad, se estima como la más indicada la comprendida entre los 25 y 40 años.

Siempre que haya que realizar un sondeo de opinión u otro tipo de investigación, hay que procurar dar a los entrevistadores que vayan a participar en la investigación, una serie de instrucciones o normas claras y precisas sobre las particularidades del estudio.

En estas instrucciones se indicarán, entre otras cosas, los objetivos generales que se persiguen, los destinatarios concretos de la encuesta, las características específicas del cuestionario, el sistema de notación y registro de los datos, y la forma correcta de realizar la entrevista.

### **3.5.3.1 Recomendaciones para el entrevistador.**

**1ª "La preparación de la entrevista.** Esta fase tiene por objeto familiarizar al entrevistador con el cuestionario que va a utilizar. En ella se le explicará, qué es lo que se pretende obtener con la encuesta, es decir, los objetivos de estudio. Se le indicará cómo deberá efectuar la selección de las personas a encuestar y su posible sustitución. En cualquier estudio resulta la selección de la unidad muestral y el método de las rutas.

**2ª Localización del informante a entrevistar.** En la mayoría de las ocasiones será suficiente con la aplicación exacta de la estrategia de rutas. Sin embargo, en otras convendrá realizar una llamada telefónica o una visita previa, con el objetivo de concertar una cita para efectuar la encuesta en el momento adecuado.

**3ª. Presentación.** El entrevistador hará una breve presentación de su persona y de la organización que realiza las encuestas y/o entrevista, siempre que no implique un direccionamiento de las respuestas a obtener. El encuestador, en esta fase, deberá actuar con total naturalidad, insistiendo, con cierta elegancia, si se encuentra con una inicial resistencia. Es muy importante que no empiece hasta que el encuestado acepte plenamente la entrevista.

Es conveniente dotar al entrevistador de la documentación adecuada: carnets, tarjetas de visita y cartas de presentación.

No conviene que en la presentación se utilice la palabra "investigación", suele engendrar una reacción negativa que en determinadas ocasiones impide la realización de la encuesta. Del mismo modo, debe ir correctamente vestido y

evitar llevar paquetes o bolsas que permitan asociar su visita con una venta de productos o, en el peor de los casos, portar armas que induzcan un hipotético atentado.

**4ª Realización de la encuesta.** Esta fase es la entrevista propiamente dicha. Lo que viene a denominarse, en argot de la investigación, el “pase” del cuestionario. El entrevistador deberá cerciorarse de que el encuestado entendió perfectamente la pregunta y evitará dar ejemplos que sugieran respuestas.

Cuidará con especial atención, las preguntas filtro y no deberá dar muestra de sorpresa, por muy extraña que sea la respuesta obtenida.

**5ª Finalización de la entrevista.** Una vez obtenidos los datos correspondientes al cuestionario, el entrevistador deberá dar por finalizada la encuesta. Para ello demostrará su agradecimiento al encuestado, así como el de la organización a la que representa y efectuará una despedida rápida y cordial, dejando siempre, a la vez, una grata impresión.

Terminada la encuesta, el entrevistador complementará la información adicional que se le soliciten, tales como impresiones personales, fechas, hora de comienzo y de terminación, etc.

<b>Actividad - 11</b>	<b>Acciones de recreación cognitiva</b>
<b>Tema</b>	Técnicas cuantitativas y cualitativas de recolección de datos
<b>Reflexión individual en su diario de campo</b>	<p>a) ¿Qué reflexiones ha generado el tratamiento de este tema?</p> <p>b) Enumerar y definir los aspectos más relevantes que se han identificado</p> <p>c) Elabore tres objetivos de aprendizaje en base a lo analizado</p> <p>d) ¿De qué manera se llevaría a la práctica lo analizado sobre este tema?</p> <p>e) Elaborar una conclusión sobre los contenidos analizados.</p>
<b>Foro 1.</b>	Discutir sobre sobre la validez y/o trascendencia de las técnica cuantitativas y cualitativas aplicables en el descubrimiento, construcción y/o producción de conocimientos.

<b>Grupos asociativos</b>	Elaborar instrumento de recolección de datos según los tipos de técnicas, como parte de la práctica de investigación científica.
<b>Plenaria</b>	En plenaria socializar los instrumentos de recolección de datos según tipos de técnicas, de manera que se evidencien habilidades para la creatividad e innovación en el diseño.

### 3.6 Fuentes de información

Las fuentes de información son todos aquellos recursos, medios o documentos que proporcionan datos, conocimientos o evidencias sobre un tema específico. Estas fuentes pueden ser utilizadas para investigar, analizar o sustentar argumentos en distintos campos del saber. Se clasifican en diferentes tipos según su origen, naturaleza y nivel de elaboración:

**3.6.1 La investigación documental.** La investigación documental se refiere al constante descubrimiento de la memoria de la humanidad en cada uno de los objetos culturales creados por el hombre. La investigación documental depende de la información que se recoge o consulta en documentos. En sentido amplio, los documentos constituyen toda clase de escritos, de registro de sonido e imágenes y toda clase de objetos culturales.

#### **Clasificación de la investigación documental:**

- Investigación documental bibliográfica.
- Investigación documental hemerográfica.
- Investigación documental audiográfica.
- Investigación documental videográfica.
- Investigación documental iconográfica.

**3.6.2 Bibliografía.** La investigación documental bibliográfica consiste en la búsqueda de información científica en bibliotecas, que son lugares donde se guardan y se ordenan las enciclopedias, los diccionarios, especializados, los manuales científicos y demás clases de libros e impresos". Incluye los hipertextos de internet.

**3.6.2.1 Documentos escritos.** Es la fuente documental de tipo tradicional, más conocida y más divulgada entre las personas, para lo cual se utiliza la

tipografía u otras tecnologías de impresión moderna, y que también pueden llamarse documentos impresos con el propósito de difundir el conocimiento.

**Impresos de fuentes primarias.** Los documentos primarios, llamados también mayores o superiores, a los que algunos autores suelen también “fuentes de primera mano”, dentro de los que se los puede señalar, como principales, a obras especializadas, libros de texto teóricos y artículos científicos publicados en revistas indexadas sobre cualquier área del conocimiento. Se trata de documentos “formales”, estudios probados o acreditados. Estos a su vez se clasifican en impresos de referencia y de estudio.

Entre los estudiantes ha sido aprovechadas a fondo las fuentes documentales primarias, con propósitos de acumulación, procesamiento y elaboración de la información que contienen: Se trata de superar la dependencia del texto único y estimular la búsqueda de otras fuentes, con mayor autonomía intelectual.

**Fuentes impresas de referencia.** Son aquellas fuentes de consulta que sirven para asumir únicamente como informe o noticia sobre algún tema sin fines específicos utilitarios. Estos son: enciclopedias, diccionarios, instructivos, catálogos, inventarios, memorias, índices, entre otros.

**Fuentes impresas de estudio.** Las fuentes impresas de estudio, son las más importantes dentro de las de origen documental, ya que estas se especializan, y para llegar al conocimiento lo hacen por la vía de la comprobación el método científico. Sin embargo, en cada caso, existen diferentes grados de profundidad, originalidad y científicidad en los textos; de este modo, como el lector debe tomar lo necesario, con criterio selectivo para organizar la información, en función de las necesidades de su propia búsqueda.

Son llamadas también “fuentes primarias o de primera mano” porque proporcionan información original, única y excepcional, la cual es producto de una investigación científica, concentrándose en este caso, la atención en un solo tema. Solo así este tipo de información se convierte en merecedora de confianza para las tareas de consulta o investigación.

Estas fuentes se diferencian de otras porque su característica es haber llegado a conclusiones válidas a la luz de la ciencia desde la profundización de lecturas con propósito crítico, y a través de procedimientos y medios propios de comprobaciones hipotéticas. En ambos casos es la búsqueda científica previa y sus resultados, al servicio de la colectividad intelectual en diferentes formas y niveles de profundidad. Entre los más importantes están los manuales, libros de texto, tesis, monografías y artículos científicos, etc.

**3.6.3 Documentos manuscritos.** Son papeles o libros escritos a mano, particularmente son los documentos que tienen algún valor o antigüedad, o son de un escrito a mano de un personaje célebre. Estos manuscritos pueden presentarse en distintas formas: Pergaminos, jeroglíficos, apuntes, etc.

**3.6.4 Hemerográfica.** La Investigación documental hemerográfica se realiza en las hemerotecas, que son los lugares donde se guardan y se clasifican periódicos y revistas. Principalmente las revistas científicas en las que aparecen artículos redactados con rigor científico, las mismas que son publicaciones periódicas mensuales, trimestrales o anuales. Igualmente, los artículos científicos que se publican en los periódicos.

**3.6.5 Audiográfica.** La Investigación documental audio-gráfica se realiza mediante el uso de documentos grabados por medio del registro eléctrico de sonidos en discos gramofónicos, en cintas magnéticas o en casetes", diskettes, CD, pendrive, chips, y otras formas de registro y archivo de datos: super y Big Data.

**3.6.6 Videográfica.** La Investigación documental video-gráfica se realiza con base en el uso de documentos fílmicos, que consisten en impresiones de imágenes fotográficas, cinematográficas o televisivas. Las filmotecas o cinematecas son los establecimientos donde se conservan las películas cinematográficas o los videos para su difusión y proyección con fines culturales y científicos". CD, DVD, pendrive, chips, y demás recursos tecnológicos de última generación.

**3.6.7 Investigación iconográfica.** Esta investigación tiene por objeto la descripción y explicación de las representaciones figuradas a las representaciones de personajes históricos o legendarios, de una idea o de una entidad, imágenes relativas a una época, civilización, religión o formas de arte, tales como: retratos, imágenes, cuadros, estatuas, monumentos y demás representaciones pictóricas.

**3.6.8 El individuo y los grupos sociales.** Los individuos en forma particular o como integrante de grupos sociales, organizaciones o instituciones, son la principal fuente de información. El interés de constituir a los individuos en forma particular o en grupos en fuentes de información este articulado a los objetivos del proyecto de investigación, que lógicamente tiene que responder a la existencia de una situación problémica, si n hay problema, no hay investigación. Problema que requiere conocerse sus etiologías a partir de las que se diseñan alternativas resolutivas.

La selección de los individuos o grupos para convertirlos en fuentes de información tiene que estar adscrita a procesos rigurosos según el enfoque, tipo, diseño, alcance y características de la investigación. Si se trata de un enfoque cuantitativo, la selección de las unidades investigativas se realizará a través de procesos estadísticos de delimitación de una muestra a partir del universo intervenido. Si se trata de un enfoque cualitativo, los métodos de selección de los informantes quedan a discreción de la técnica y del criterio técnico del o los investigadores.

Las ciencias sociales estudian al ser humano como componente de la sociedad, de ahí que los planteamientos para una auscultación estén en función de los requerimientos o necesidades de esa sociedad de la que éste forma parte. Esto es así porque nuestras ideas, emociones y conductas se miden por la aceptación o rechazo de las personas que nos rodean. Tu por ejemplo puedes utilizar una expresión coloquial cuando estas reunido con tus compañeros de la universidad, pero difiere de este uso cuando te encuentras reunido en tu casa, es decir tu actitud individual se adecua al grupo, o bien ese grupo te puede hacer sentir afectado en tu situación personal, pero a su vez mostrarte alegre o preocupado según el caso por temor a la reacción de los otros.

**3.6.9 Las organizaciones.** Los individuos miembros de una organización poseen una manera de pensar común, una forma de ser con características propias. Las organizaciones que constituyen son fuentes de información del estudio de la sociedad. Los sindicatos, las cooperativas, comunidades y demás asociaciones proporcionan información acerca del gremio, grupo social al que representa, o bien de su concepción sobre su problema o acontecimiento.

**3.6.10 Fenómenos sociales.** Los fenómenos sociales son acontecimientos en algunas veces esporádicos y en otras formas, una constante, pero en cualquiera de sus formas, son los que mueven el interés de los investigadores por conocer sus factores esenciales o causales y a su vez, describir, analizar para explicar e interpretar sus manifestaciones e impactos, de tal manera que se constituyen en el elemento nuclear de donde asoman los datos por ser la fuente de información.

La observación de la parte colorida de esos fenómenos proporciona información acerca de la conducta humana en determinadas circunstancias, es decir, el origen de las disfuncionalidades no está afuera en la llamada "realidad social", están en el individuo, y se evidencian cuando entre en contradicciones internas de lo que Talcott Parsons y Niklas Luhmann, en el teorema de la doble contingencia las denominan el "alter y el yo". Lo que explica que el compartimiento del ser humano es producto, entre otros factores, de la

influencia del entorno social. Las motivaciones de esa conducta son analizadas por el investigador mediante técnicas diversas; de esta forma, sociológicamente es estudiada la conducta colectiva de los individuos en un espectáculo, en ritos religiosos, en festivales, en el quehacer diario. En tanto que desde áreas como la psicología, a través de variadas técnicas se estudia el comportamiento individual.

**3.6.11 Teorías y criterios.** Revisar la teoría al diseñar un proyecto de investigación, tesis, informe es fundamental porque proporciona el marco conceptual y fundamentación científica necesaria para justificar el estudio. Proporciona los fundamentos sobre el tema que se va a explorar, proporciona los elementos necesarios para ubicar al objeto de estudio dentro de un marco teórico adecuado. Por tanto, es imprescindible enmarcar al tema y/o fenómeno dentro de un sistema teórico, esto alimenta la perspectiva respecto del cuerpo hipotético, facilita la comprensión y se dará sostén a las conclusiones.

El conocimiento de aspectos teóricos sobre lo que nos proponemos investigar, aporta a la ampliación de ideas y dominio de conceptos y categorías provenientes de otros enfoques, planteamientos y formulaciones que conforman las teorías existentes respecto al objeto y campo de estudio. Esto se debe a que en la investigación no hay una sola forma de captar los fenómenos sociales.

En disciplinas como en la sociología, por ejemplo, existen variadas teorías: la del equilibrio o consenso, las del conflicto, positivismo, etc., para los teóricos del equilibrio las huelgas, las manifestaciones, los problemas económicos y hechos similares significan disfunciones sociales; mientras que los teóricos del conflicto los consideran acontecimientos surgidos por la desigualdad entre las clases que componen la sociedad.

Un elemento que no deben pasar por fuera del dominio del investigador es que la teoría es el respaldo que orienta al investigador a actuar en A o B direcciones, en otros términos, no existen hechos que carezcan de un fundamento teórico proporcionado por investigadores que se adelantaron a describirlo, por lo tanto, ya nos sugieren como proceder. De allí que es necesaria la fundamentación, según características de la investigación, en bases teóricas y el estado del arte. Pues, no es lo mismo, marco teórico y estado del arte. (esto se explicará en otro apartado).

**3.6.12 Otros estudios.** Los trabajos relacionados con lo que se va a estudiar, realizados por otros investigadores, son fuente de información cuya consulta es imprescindible. La revisión de dichos estudios permite al investigador recoger la experiencia de otros estudiosos; igualmente con la información

obtenida, le será posible formular hipótesis más precisas y adecuadas, y proyectar con mayor realismo la investigación que planifica ejecutar.

La lectura de otros trabajos realizados, tesis de grado, posgrado, informes de estudios, artículos científicos, nos acercan al objeto de estudio que se está por emprender, proporcionan una comprensión más clara que permite delimitar el aspecto que se desea estudiar; de hecho, al empezar la ejecución de una investigación uno de los pasos iniciales obligados, es la búsqueda avanzada de información respecto al objeto de estudio.

<b>Actividad - 12</b>	<b>Acciones de recreación cognitiva</b>
<b>Tema</b>	Las fuentes de recolección de datos
<b>Reflexión individual en su diario de campo</b>	<p>a) ¿Qué reflexiones ha generado el tratamiento de este tema?</p> <p>b) Enumerar y definir los aspectos más relevantes que se han identificado</p> <p>c) Elabore tres objetivos de aprendizaje en base a lo analizado</p> <p>d) ¿De qué manera se llevaría a la práctica lo analizado sobre este tema?</p> <p>e) Elaborar una conclusión sobre los contenidos analizados.</p>
<b>Foro 1.</b>	Discutir sobre sobre la validez y/o trascendencia de las fuentes de recolección de datos, aplicables en el descubrimiento, construcción y/o producción de conocimientos.
<b>Grupos asociativos</b>	Elaborar un cuadro comparativo de fuentes de recolección de datos, donde se establezcan factores positivos, negativos y semejanzas entre los tipos de fuentes y la naturaleza del problema donde se aplicarían.
<b>Plenaria</b>	En planaria socializar los cuadros comparativos según tipos de fuentes de recolección de datos, de manera que se evidencien habilidades para la creatividad e innovación en el diseño.

<b>Tarea 3. Trabajo autónomo</b>	
<b>Preguntas para promover el análisis crítico del texto y fomentar una comprensión más profunda de la ciencia y su impacto en la sociedad.</b>	
<b>1</b>	¿Qué condiciones básicas hacen que la observación sea una técnica tanto cuantitativa, cualitativa y también se convierta en un método?
<b>2</b>	¿Con que criterios técnicos deben diseñarse los integumentos de recolección de datos empíricos a través de la técnica de encuesta?
<b>3</b>	¿Cuáles son las principales ventajas y desventajas de utilizar un panel de informantes en la recolección de datos??
<b>4</b>	¿En qué se diferencia la metodología de un panel de informantes de la de un grupo de discusión??
<b>5</b>	¿Por qué es importante la periodicidad en la aplicación de cuestionarios dentro de un panel de informantes?
<b>6</b>	¿Cuáles son los principales retos que enfrentan los investigadores al tratar de mantener la colaboración de los panelistas a lo largo del tiempo?
<b>7</b>	¿Cómo se clasifican las fuentes de información según el texto y cuál es su importancia en la investigación?
<b>8</b>	¿Por qué es fundamental revisar teorías y criterios al diseñar un proyecto de investigación según el texto?
<b>9</b>	¿Qué procesos deben considerarse para la aplicación del método DELPHI cuales son las ventajas y desventajas en la producción de conocimientos?
<b>10</b>	¿Qué procesos deben considerarse para la aplicación del grupo focal, cuáles son las ventajas y desventajas en la producción de conocimientos?

## **UNIDAD IV. LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y SUS DIMENSIONES**

La unidad cuatro constituye la parte práctica del proceso investigativo que se establece en este texto; en este orden, el diseño de un proyecto de investigación es una etapa fundamental en la generación de conocimiento, ya que permite establecer con claridad el problema de estudio, los objetivos, la metodología y los alcances del trabajo. Su correcta planificación no solo garantiza la viabilidad del estudio, sino que también contribuye al rigor científico y a la relevancia de los hallazgos obtenidos. En este sentido, diseñar un proyecto de investigación no es un proceso mecánico, sino un ejercicio reflexivo que requiere un análisis profundo sobre lo que se va a investigar, cómo se va a hacer y cuál será su impacto.

La importancia de un proyecto de investigación radica en su capacidad para dar respuestas a problemas específicos dentro de una disciplina. Un diseño bien estructurado permite abordar temas de relevancia teórica y social, contribuyendo tanto al desarrollo académico como a la solución de problemáticas concretas. Además, facilita la comunicación entre investigadores, instituciones y comunidades interesadas en los resultados del estudio.

Uno de los principales retos en la formulación de un proyecto de investigación es la selección del problema de estudio. Este debe responder a una necesidad de conocimiento, ser viable en términos metodológicos y tener un impacto significativo en el área en cuestión. La correcta delimitación del problema es esencial para evitar desviaciones conceptuales y asegurar la coherencia entre los objetivos y la metodología utilizada.

El proceso de diseño también requiere un marco teórico sólido, que sirva de fundamento para el estudio y permita contextualizarlo dentro de una tradición investigativa. La revisión de la literatura existente no solo ayuda a identificar vacíos de conocimiento, sino que también orienta la formulación de hipótesis y preguntas de investigación pertinentes. En este sentido, el marco teórico no solo es un respaldo conceptual, sino una guía para la toma de decisiones metodológicas.

Desde una perspectiva metodológica, el diseño del proyecto implica definir las estrategias de recolección y análisis de datos. La elección del enfoque cualitativo, cuantitativo o mixto depende de la naturaleza del problema y de los objetivos de la investigación. La precisión en la selección de métodos y técnicas garantiza la validez y confiabilidad de resultados, fortaleciendo la credibilidad del estudio y su aplicabilidad en contextos reales.

Diseñar un proyecto de investigación no solo es un requisito académico, sino una herramienta esencial para la producción de conocimiento significativo. Su correcta planificación facilita la ejecución del estudio, y también optimiza los recursos disponibles y maximiza el impacto de los resultados. En este sentido, invertir tiempo en la estructuración de un proyecto sólido es clave para garantizar el éxito y la pertinencia de cualquier investigación.

#### **4.1 Diseño de un proyecto de investigación**

Diseñar un proyecto de investigación es una tarea que se deriva de un sistema de reflexiones en torno a, ¿Qué investigar?, ¿Cómo investigar?, ¿para qué investigar?, respuestas que se van configurando a partir de reconocer temas, que, en el ámbito de la carrera o especialización, respondan al interés vocacional y las fortalezas de orden teórico que se posee.

Para Garces Paz (2000), Una dificultad sentida para los principiantes es la selección del problema, y es natural, porque ellos tienen por delante una exigencia: realizar la investigación, toda vez que paradójicamente en el contexto inmediato convergen disfuncionalidad en las diversas tipologías, pero las dificultades connotadas estriban en la dificultad para delimitarlos. Siguiendo la misma línea de análisis, si se ha decidido diseñar un proyecto de investigación, Schaefer (2012) plantea que “Los estudiantes deben seguir procedimientos similares a los sociólogos para llevar a cabo una investigación inicial. El primer paso es, definir el problema que quieres estudiar, el siguiente paso es, revisar la literatura” (pág. 46).

Partiendo de una idea inicial y fortalecida con un acercamiento teórico y referencial al posible centro de interés investigativo, se procede a realizar el planteamiento del problema, que es un recurso metodológico de partida, esto ayuda a la selección definitiva del objeto a investigar.

Lo primero que se debe hacer, es reconocer que un problema de investigación es aquella situación, aspecto u objeto de la realidad que demanda explicación, descripción o intervención, desde una perspectiva profesional especializada.

Para Rodríguez (2007) la exigencia del proyecto investigativo es seleccionar problemas que respondan, además de una demanda de explicación, a una necesidad de mejorar transformar la situación problemática.

En ese sentido, esta parte preliminar del proyecto es una descripción de la realidad del objeto a investigar, desde una perspectiva crítica y prospectiva. Partiendo del hecho que los objetos evidencian procesos, hechos y

manifestaciones, susceptibles de ser estudiados desde un sistema teórico (paradigmas, postulados, enfoques, corrientes, leyes, regularidades, principios) y hechos observables. Es una especie de enjuiciamiento de la realidad desde un punto de vista particular y en función de un paradigma.

#### **4.1.1 Criterios para la selección del problema.**

Este es un ejercicio de reflexión, que debe generarse antes de la delimitación del problema, ya que al definirlo se están consumando los aspectos más significativos que están provocando la situación disfuncional, en este sentido el investigador debe tener presente cuatro elementos: conocimientos empíricos y vocación; y, que tipo de problema es el que se abordará:

**a. Conocimientos empíricos.** Para que el proceso investigativo resulte favorable al investigador, es recomendable que previamente esté en posesión de información, datos, o se conozcan algunas manifestaciones de carácter empírico, o de la simple relación experiencial del sujeto con el objeto de estudio.

**b. Vocación.** Debe ser un problema y tema con el que el investigador se sienta identificado. La motivación es un factor que contribuye a la investigación ya que le abre espacios para la curiosidad y consecuente desmitificación. Además, favorece la creatividad e innovación en los procesos de estudio.

**c. Tipo de problema:** este es otro criterio básico que debe sustentar la reflexión, previo a abordar el problema. ¿Es un problema científico o un problema social?

**¿Cuándo es un problema social?** Un problema es social cuando ya se han generado conocimientos sobre ese tema. Sin embargo, no se han aplicado en la resolución del problema, o puede suceder que esa información o conocimientos, ya existentes, se utilizar para aplicarlos en otro contexto.

**¿Cuándo es un problema científico?** Un problema es científico, cuando no existen producciones científicas que aporten a su solución.

#### **4.2 Criterios para la evaluación del problema de investigación**

Es necesario evaluar la importancia del problema y sus posibilidades de abordarlo, considerando la relevancia teórica, la utilidad metodológica, la trascendencia social, los intereses individuales y particulares, ya la factibilidad: económica, financiera, metodológica, social.

**Relevancia teórica.** Se refiere a la contribución que el tema de investigación y sus resultados realizarán al sistema teórico, enfatizando en la necesidad de abordarlo desde una postura y exigencia académica y de las novedades científicas, los vacíos y las contradicciones que pudieron haberse gestado al interior de las teorías.

Además de lo anterior, es necesario verificar la existencia y la manera de acceder a la información teórica, es decir, existe la suficiente información teórica sobre el objeto de estudio, sucede que cuando ya se ha delimitado el problema, surge la imposibilidad de acceder a bases teóricas y/o configurar el estado del arte.

**La utilidad metodológica.** Este es un punto de partida, primero para verificar la eficacia de los métodos, técnicas y estrategias aplicadas en el estudio, y segundo, porque a partir del abordaje del objeto de estudio, su naturaleza puede propiciar las nuevas formas de intervención, pero esta vez con fundamento en la experiencia como elemento de mayor asertividad para la construcción de nuevos conocimientos.

**La trascendencia social.** Toda investigación tiene que partir de una situación problémica, es decir de una situación que está afectado a algún sector de la sociedad, si esto es así, por antonomasia la investigación, más allá de entregar un diagnóstico donde se describan sus características, tienen que estar inducida a la presentación de alternativas de solución del problema. Solo así se hablará de pertinencia y relevancia social de la investigación.

Se sugiere atender las siguientes interrogantes: ¿cuáles son las características del problema? ¿qué impactos está provocando el problema en el contexto mediato e inmediato? ¿cuáles son las características de la población involucrada? ¿de qué manera contribuirá esta investigación al conocimiento del problema? ¿Cuáles son los actores estratégicos que contribuirán a la concreción de la investigación? ¿qué limitaciones o supuestos pudieran presentarse en la ejecución de la investigación? ¿de qué manera contribuirá a la toma de decisiones?

**Los Intereses.** La reflexión se encamina hacia ¿a quién o quiénes les interesa esta investigación?, tanto en el proceso como de los resultados. Estos intereses suelen abrirse en dos variantes: los intereses personales y los institucionales. En el primer caso, pueden ser intereses por aumentar el acervo cultural relacionado con los conocimientos teóricos o metodológicos de la investigación, de la problemática o pueden relacionarse con la necesidad de difundir los resultados a través de los canales académicos (libros, artículos científicos, etc.). En el segundo caso, los intereses pueden estar direccionados

por la visión, misión, objetivos o fines de los institución, empresa u organización que promueve la investigación.

**Factibilidad.** Este es un elemento fundamental, aquí se realizan una serie de valoraciones relacionados con la disponibilidad una variedad de elementos, esto incluye:

- La disponibilidad de los recursos. Esto es importante porque estará asociado a la situación espacial, por ejemplo, para ejecutar una investigación en la provincia de El Oro, la disponibilidad de recursos económicos será mayor que si se tratara de una investigación en el cantón Machala.
- La disponibilidad del tiempo. Es otro elemento indispensable de someterlo a la reflexión, con base en la siguiente interrogante: ¿cuento con el tiempo disponible para la ejecución de la investigación?
- El dominio metodológico. Este aspecto debe reflexionarse con base en la siguiente interrogante ¿tengo conocimientos suficientes respecto de procedimiento metodológico que permita abordar el tema de investigación?
- La disponibilidad de asesoramiento técnico. La reflexión gira alrededor de: ¿cuento con el asesoramiento técnico de expertos en el tema de investigación?
- Aliados estratégicos. Es posible la participación y colaboración de las instituciones y/o actores relacionados con el tema de investigación.

#### **4.3 Elementos estructurales de un diseño de investigación.**

En apartados anteriores se abordó el tema de los enfoques a los que se los caracterizo de manera teórica; esto significa que cuando se operativiza un proceso de investigación, lo pertinente es diseñar un guion esquemático. Este guion esquemático debe ser confeccionado acorde con las particularidades del enfoque.

- En un enfoque racionalista debe mantener una estructura donde las hipótesis o conjetura de comprobación de campo no son necesarias, pues se trata de una investigación cualitativa.
- Mientras que si son pertinentes las hipótesis en la investigación empírica de corte cuantitativo.

- El enfoque sistémico también guarda relación con un esquema donde se identifica la secuencialidad de los componentes, aquí es posible que se plantee un problema en forma declarativa o interrogativa, un objetivo general entre momentos, (que, como y o para que), y cinco, seis o siete objetivos específicos.

Estructura de un guion esquemático de enfoque cuantitativo

Tema

Resumen

Índice

Introducción

Diagnóstico del problema

Preguntas científicas: 1 general y 3 particulares

Objetivos: 1 general y 3 específicos

Justificación

Marco teórico (Estado del arte)

Hipótesis: 1 general y 3 complementarias

Metodología

Resultados

Conclusiones

Recomendaciones.

Bibliografía

#### **4.4 Proceso metodológicos para la formulación del proyecto de investigación**

##### **4.4.1 La pregunta generadora.**

Toda investigación debe surgir a partir de una pregunta generadora, que engendre las características más sobresalientes del problema, sus factores causales, manifestaciones e impactos. Ejemplo.

¿De qué manera se han visto modificadas las prácticas culturales de los estudiantes de la carrera de sociología del UTMACH, a raíz de la expansión de la tecnología de la información y comunicación (TIC) y su inmersión en las actividades de aprendizaje?

#### 4.4.2 Tema o título del proyecto

Una vez situada la pregunta generadora del problema, conviene delimitar el tema de la investigación; esto se da debido a que el problema puede resultar amplio y complejo para su abordaje, por tanto, se tiene que resumir su propósito en un título, esto es, en una expresión gramatical que de manera precisa, lógica y coherente refleje el contenido de lo que se quiere investigar. Esta construcción gramatical debe estar integrada:

- Mínimo por dos variables
- La extensión en cuanto al número de palabras o caracteres, máximo 20,
- Debe responder a la dinámica que la institución, empresa, organización o editorial disponga
- La construcción gramatical que reúna los cuatro parámetros que se notan en la siguiente matriz.

Matriz 2. Parámetro que integran el título de la investigación

Aspecto central		¿Qué voy a investigar?
Delimitación de clasificación	de	¿Qué dimensión inferior del aspecto central he definido para investigar?
Delimitación de cualidad	de	¿El tema contiene alguna característica, propiedad o situación particular?
Delimitación espacial		¿A qué ámbito o unidad espacial se referirá el tema a investigar?
Delimitación temporal		¿A qué dimensión de tiempo se referirá el tema? (Años, periodo o es de coyuntura actual)
Fuente: Brito et al., (2023)		

**Ejemplo:**

Título resultante: Prácticas culturales derivadas del uso de las TICs, en estudiantes de la carrera de sociología - UTMACH, 2025.

Aspecto central	¿Qué voy a investiga? = <i>Prácticas culturales</i>
Delimitación de clasificación	¿Qué dimensión inferior del aspecto central he definido para investigar? = <i>Uso de las TICs, en estudiantes de la Carrera de Sociología</i>
Delimitación de cualidad	¿Contiene alguna característica o situación particular el tema? = <i>Prácticas culturales derivadas del uso de las TICs</i>
Delimitación espacial	¿A qué ámbito o unidad espacial se referirá el tema a investigar? = <i>Estudiantes de la carrera de Sociología de la UTMACH.</i>
Delimitación temporal	¿A qué dimensión de tiempo se referirá el tema? (Años, periodo o es de coyuntura actual) = <i>Periodo 2025</i>
Fuente: Brito et al., (2023)	

<b>Actividad - 13</b>	<b>Acciones de recreación cognitiva</b>
<b>Tema</b>	Selección del problema y tema de investigación
<b>Reflexión individual en su diario de campo</b>	<p>a) ¿Qué reflexiones ha generado el tratamiento de este tema?</p> <p>b) Enumerar y definir los aspectos más relevantes que se han identificado</p> <p>c) Elabore tres objetivos de aprendizaje en base a lo analizado</p> <p>d) ¿De qué manera se llevaría a la práctica lo analizado sobre este tema?</p> <p>e) Elaborar una conclusión sobre los contenidos analizados.</p>
<b>Foro 1.</b>	Discutir sobre la validez y/o trascendencia de los procesos metodológicos en la selección del problema y tema de

	investigación que implique descubrimiento, construcción y/o producción de conocimientos.
<b>Grupos asociativos</b>	Seleccionar y delimitar un problema y tema de investigación siguiendo los procesos metodológicos, aplicables a los procesos de descubrimiento, construcción y/o producción de conocimientos.
<b>Plenaria</b>	En plenaria socializar los procesos metodológicos seguidos para seleccionar y delimitar un problema y tema de investigación tendientes al descubrimiento, construcción y/o producción de conocimientos.

#### 4.5 Introducción

Presenta los motivos e interés por desarrollar el tema, declara la necesidad de realizar el estudio, Expresa el marco referencial del problema y los objetivos. Describe el procedimiento metodológico. Describe la estructura interna del documento.

Procedimientos para elaborar la introducción

- a. Descripción y caracterización del tema
- b. Analiza la problemática en el contexto tomando en cuenta los intereses institucionales, académicos y profesionales (pregunta central y preguntas complementarias).
- c. Responde a la pregunta: cuál es la finalidad, es decir, plantea los objetivos (1 general y tres específicos).
- d. Describe las teorías.
- e. Describe el procedimiento metodológico: La técnica, los instrumentos, la muestra, el enfoque y tipo de investigación, etc.
- f. Presenta un resumen de los resultados de la investigación.
- g. Plantea un esbozo de alternativa de solución.
- h. Enuncia la estructura del trabajo (según capítulos, unidades o epígrafes).

#### 4.6 Diagnóstico situacional (Análisis situacional del problema).

En este acápite se debe realizar un análisis del problema. Se trata de una dificultad que no puede resolverse automáticamente, que necesita de una investigación teórica o empírica. Se recomienda considerar los siguientes conceptos que contribuyen a la descripción y sistematización de problema. Empezar con la descripción del problema, situar los descriptores, establecer las causas directas e indirectas, identificar los efectos y por último, puntualizar los nudos críticos.

Lógicamente que los parámetros sirven para guiar la redacción, y se eliminan los subtítulos, puesto que la redacción del problema se presenta en un solo cuerpo.

**Problema.** Es un componente de la realidad que se requiere modificar para avanzar en la dirección del desarrollo propuesto. Es algo que está ocurriendo o que se prevé a partir de una tendencia específica que puede ocurrir próximamente, es decir, existen o están en vías de existir.

**Descriptores.** Los descriptores no son causas sino síntomas del problema central. Son indicadores cualitativos y cuantitativos que precisan el problema, sirven para verificar los resultados de la operación con las que se pretende enfrentarlas. Se recomienda agregar datos estadísticos.

**Causas.** Son factores que solos o con otros, generan un problema. De hecho, las causas también son problemas que explican a los descriptores. Son explicaciones que fundamentan los orígenes de un problema. Existen 3.

- *Directas.* Explican o condicionan de forma directa a los descriptores del problema central.
- *Indirectas.* Explican o generan a las causas directas y que tienen un enlace medio en la producción de los descriptores del problema central.
- *Estructurales.* Problema de orden social, político, económico o cultural que determinan en última instancia el problema central.

**Efectos.** También se los denomina consecuencias. Son situaciones o problemas producidos por los descriptores del problema central que se están analizando.

**Nudos críticos.** Son causas claves que afectan positivamente a los descriptores del problema central. Deben tener tres características básicas. Son centros prácticos de acción, tienen alto impacto, son oportunos, políticamente de actualidad.

#### 4.7 Sistematización del problema.

Con la identificación del problema y la delimitación del tema o título el investigar ya ha ganado en precisión, pero sigue siendo amplio, por tanto, es necesario identificar los centros de interés o aspectos importantes de la investigación.

El análisis situacional nos da un nivel de conceptualización y estructura del objeto de estudio que facilita al investigador formular preguntas al interior del problema global; metodológicamente se formulara una pregunta central y las derivaciones se denominan problemas complementarios.

Estas interrogantes o preguntas directrices se referirán a elementos constitutivos del objeto o a factores actuantes en la configuración de la situación que se investigará. La sistematización del problema es una especie de delimitación de mayor precisión del tema.

Las preguntas que sistematizan el problema deben estar bien definidas ya que, al fijar los centros de interés, están indicando cuáles van a ser los objetivos de conocimiento que el estudio proporcionará.

**El problema central (pregunta).** Tiene la función de vertebrar al resto de aspectos, con la finalidad de obtener un tratamiento integral del objeto de estudio y está directamente relacionado con el aspecto central del tema.

Ejemplo:	Problema central
	¿De qué manera ha incidido el uso de las TICs en las prácticas culturales de los estudiantes de la UTMACH, 2025?

**Los problemas complementarios.** Los problemas complementarios, sirven de apoyo al tratamiento del problema central en términos de totalidad, donde las partes se explican y adquieren significado en función del todo. Surge de la reflexión y de los puntos de interés del o los investigadores, en otros términos, ¿cuáles son los problemas que me inquietan a partir de la idea central? ¿qué es lo que me interesa conocer? Tómese en cuenta que estas pueden ser diversas y ajustarse a al interés de cada investigador o equipo de investigadores.

	Problemas complementarios
	¿Qué factores culturales de la convivencia social se ven afectados por el uso de las TICs en los estudiantes de la UTMACH?

Ejemplo:	¿Qué modificaciones culturales en el ámbito de los aprendizajes son derivados por el uso de las TICs en los estudiantes de la UTMACH?
	¿Qué estrategias son pertinentes para la regularización de las prácticas culturales articuladas al uso de las TICs en los estudiantes de la UTMACH?

#### 4.8 Los objetivos de la investigación

Un objetivo de investigación es un propósito relacionado a los intereses de conocimiento, basado en el que quiero investigar, como se lo realizara y cuál será la utilidad o contribución de ese conocimiento que esta por generarse, ¿qué, como, para qué?, o sea, al aspecto de un problema que contiene una exigencia de explicación.

La formulación de los objetivos debe estar alineados al enfoque, diseño y alcance de la investigación. Consecuentemente, los verbos tienen estas características y que puedan ser medidos.

<b>Exploratorio</b>	<b>Descriptivo</b>	<b>Correlacional</b>	<b>Explicativos</b>	<b>Predictivos</b>
Conocer	Analizar	Establecer	Explicar	Predecir
Definir	Calcular	Precisar	Determinar	Estimar
Explorar	Clasificar	Determinar	Evaluar	Pronosticar
Indagar	Cuantificar	Definir	Verificar	Inferir
Sondear	Describir	Relacionar	Demostrar	Promover

Aquí algunos criterios generales:

- Su redacción debe empezar con un verbo en infinitivo.
- Se debe diferenciar un objetivo de investigación de un objetivo de intervención o de propuesta.
- Los objetivos de investigación expresan propósitos de utilidad o indican la ejecución de acciones derivadas de la identificación de una situación insatisfactoria.

- Los objetivos de intervención hacen referencia a la situación de mejora, son propositivos.
- Los objetivos se derivan de la sistematización del problema y consecuentemente, a cada aspecto o centro de interés, expresado en pregunta, le corresponderá un objetivo.
- Los objetivos tienen como características: claridad y precisión.
- Expresan solo un propósito utilizando un verbo en infinitivo
- Se relacionan a un objeto o situación.
- Son medibles, implica la obtención de un resultado a través de la aplicación de procedimientos y técnicas de investigación.
- Los objetivos son generales y específicos.

### El objetivo general

Se relaciona a la globalidad del problema.

Ejemplo:	Objetivo General
	Describir la incidencia del uso de las TICs en las prácticas culturales de los estudiantes de la UTMACH, en base a criterios de convivencia familiar, comunitaria y procesos educativos para delinear estrategias de mejora de la calidad.

**Objetivos específicos.** Son los aspectos particulares que se han identificado como centros de interés al interior del problema (problemas complementarios).

Ejemplo:	<b>Objetivos específicos</b>
	Analizar los factores culturales de la convivencia social que se ven afectados por el uso de las TICs en los estudiantes
	Determinar las modificaciones culturales que en el ámbito de los aprendizajes son derivadas por el uso de las TICs en los estudiantes.
	Proponer estrategias pertinentes con la regularización de las prácticas culturales articuladas al uso de las TICs en los estudiantes.

**Relación problemas objetivos.** Hay que destacar que la mejor estrategia para que los objetivos respondan de manera lineal a los problemas, se los diseña sustituyendo y eliminando la interrogante por un verbo en infinitivo. La siguiente matriz es precisa para demostrar esta relación.

Matriz 3. Relación: problemas objetivos

Ejemplo	Problema central	Objetivo general
	¿De qué manera ha incidido el uso de las TICs en las prácticas culturales de los estudiantes de la UTMACH, 2025?	Describir la incidencia del uso de las TICs en las prácticas culturales de los estudiantes de la UTMACH, en base a criterios de convivencia familiar, comunitaria y procesos educativos para delinear estrategias de mejora de la calidad.
	Problemas complementarios	Objetivos específicos
	¿Qué factores culturales de la convivencia social se ven afectados por el uso de las TICs en los estudiantes de la UTMACH?	Analizar los factores culturales de la convivencia social que se ven afectados por el uso de las TICs en los estudiantes.
	¿Qué modificaciones culturales en el ámbito de los aprendizajes son derivados por el uso de las TICs en los estudiantes de la UTMACH?	Determinar las modificaciones culturales que en el ámbito de los aprendizajes son derivadas por el uso de las TICs en los estudiantes.
¿Qué estrategias son pertinentes para la regularización de las prácticas culturales articuladas al uso de las TICs en los estudiantes de la UTMACH?	Proponer estrategias pertinentes con la regularización de las prácticas culturales articuladas al uso de las TICs en los estudiantes.	

<b>Actividad - 14</b>	<b>Acciones de recreación cognitiva</b>
<b>Tema</b>	<b>Las preguntas científicas y los objetivos de investigación</b>
<b>Reflexión individual en su diario de campo</b>	<p>a) ¿Qué reflexiones ha generado el tratamiento de este tema?</p> <p>b) Enumerar y definir los aspectos más relevantes que se han identificado</p> <p>c) Elabore tres objetivos de aprendizaje en base a lo analizado</p> <p>d) ¿De qué manera se llevaría a la práctica lo analizado sobre este tema?</p> <p>e) Elaborar una conclusión sobre los contenidos analizados.</p>
<b>Foro 1.</b>	Discutir sobre la validez y/o trascendencia de los procesos metodológicos en la selección las preguntas científicas y su relación con los objetivos de investigación, de manera que den consistencia al descubrimiento, construcción y/o producción de conocimientos.
<b>Grupos asociativos</b>	Seleccionar y delimitar las preguntas científicas y relación con los objetivos de investigación de manera que sostenibilidad a los procesos de descubrimiento, construcción y/o producción de conocimientos.
<b>Plenaria</b>	En planaria socializar las matrices metodológicas que evidencien la relación entre preguntas científicas y objetivos de investigación.

#### 4.9 Justificación

La Justificación es la parte del proyecto donde se exponen las razones por las cuales se ha seleccionado el problema de investigación, en términos de importancia, pertinencia y factibilidad. En esta parte de la estructura del proyecto el planificador "*vender la idea*" de plantear y ejecutar la investigación o proyecto.

Se sugiere tomar el siguiente procedimiento, aclarando que la redacción debe realizarse en un solo cuerpo, que enfatice el "porqué es importante implementar, financiar o ejecutar la investigación.

- Aborda y describe el tema
- Análisis macro, meso y micro
- Análisis contextual del problema
- Prognosis sobre el problema.
- Enunciación del tema
- Criterios teóricos
- Criterios de relevancia
- Criterios de interés: institucional e individual
- Criterios operativos: hablar sobre la disponibilidad de recursos, tiempos, manejo metodológico y asesoramiento técnico - académico.
- Énfasis en la aprobación del tema.

Aquí una breve descripción de cada componente, no sin antes sugerir que cada ítem puede constituir un párrafo. Los epígrafes solo constituyen guías para redactar la justificación.

**Aborda y describe el tema.** Empieza por conceptualizar o definir de qué se trata el tema de investigación.

**Análisis macro, meso y micro.** Describir que es lo que está pasando con el tema - problema a nivel internacional (nivel macro); un párrafo; que está pasando a nivel nacional (nivel meso) un párrafo; y, que está pasando a nivel zonal o provincial (nivel micro).

**Análisis contextual del problema.** En este apartado se tiene que argumentar sobre la situación del problema en el lugar o campo donde se está manifestando el problema.

**Prognosis sobre el problema.** Enunciar que pasará si se investiga o que pasará si no se investiga. Es una proyección anticipada en el orden del conocimiento hacia el tiempo futuro de su probable desarrollo.

**Enunciación del tema.** Una vez argumentado sobre lo que se está suscitando con respecto a la situación del problema, conviene enfatizar en la presentación del tema de investigación. (Pegar el título después del argumento)

**Criterios teóricos.** Se tienen que describir, por una parte, si sobre el problema existen investigaciones previas y en qué estado de actualidad se encuentran esos datos; en segundo lugar, es necesario aclarar que si ya existen resultados al respecto, que aportes se generaran con la nueva investigación. Pero otro factor elemental que se debe describir en este apartado es la accesibilidad a la información bibliográfica, basada en artículos de revistas indexadas o los libros de autores reconocidos que se pretende abordar.

**Criterios de relevancia.** Describir cuál es el aporte social, político, económico, cultural, que la investigación proporcionará. La pregunta es ¿La investigación y sus resultados servirán para la toma de decisiones? Este aspecto merece un profundo análisis fundamentado a indicadores, descriptores o nudos críticos, del o los investigadores para la disposición final de proseguir o no con el diseño y ejecución de la investigación.

**Criterios de interés:** institucionales e individuales. Generalmente los intereses se mueven en el orden de la empresa, institución, organización o agencia que impulsa la investigación; pueden ser de carácter económico, científico o académicos. Por ejemplo, si se trata de una universidad, sus intereses pueden ser eminentemente académicos formativos o generativos; mientras que en lo individual, en el mismo contexto, en los estudiantes sus intereses primordiales pueden ser aprobar la o las asignaturas, en el caso de que la investigación sea de corte formativo; y si es de carácter generativa, a los investigadores les puede mover el interés por descubrir nuevos aspectos sociales o cubrir huecos científicos que aún no han sido abordados.

**Criterios operativos.** Hablar sobre la disponibilidad de recursos, tiempos, manejo metodológico y asesoramiento técnico - académico, dejando clara la participación y colaboración de los actores sociales involucrados en el tema. Tiene que ver con la factibilidad.

**Énfasis en la aprobación del tema.** Esta es la fase de cierre, donde se enfatiza o exalta la necesidad de que se apruebe y se ejecute la investigación.

#### **4.10 Marco teórico.**

Toda investigación tiene la necesidad de contar con un sistema conceptual (teoría) que le dé cobertura a la explicación de los elementos que resulten de la investigación empírica, lo que se denomina marco teórico. Este tiene además de lo señalado, como propósito fortalecer en el investigador los aspectos cognitivos o de dominio del tema. De allí que el marco teórico no significa únicamente la construcción literaria o de redacción, sino que implica

la cantidad de conocimientos y el nivel de dominio técnico - científico que el investigador posee sobre la problemática.

Este es un componente fundamental al que el investigador debe llegar con total claridad, toda vez que dependiendo del enfoque, se adoptaran posturas epistemológicas en su construcción, ya que es precisamente, a partir de la teoría, del conocimiento previo, que se llega a la comprensión de un hecho de la realidad observable que se investiga.

El marco teórico, explica de manera general, en definidos límites conceptuales, un determinado objeto de la realidad en los ejes de causalidad, estructura, mecanismos y condiciones necesarias para que se dé el hecho que se investiga. Está exigido por la rigurosidad de: consistencia lógica, posibilidad de generalizar y establecer base para obtener nuevos conocimientos.

En el proceso de formulación del diseño del proyecto investigativo, el sistema teórico, como ya está indicado, inicialmente, posibilita la sistematización del problema central (formulación de preguntas directrices o identificación de centros de interés) y consecuentemente la formulación de los objetivos. En otro momento, con mayor nivel de profundización sirve para la formulación de las hipótesis y la definición de variables.

Vale puntualizar que el marco teórico no es un listado de conceptos sino un discurso descriptivo, explicativo y hasta predictivo del objeto de estudio y como tal implica redacción sistémica, secuencial, articulada.

En el marco teórico, las teorías tienen escasa caducidad, puesto que las bases teóricas son resultado de largos procesos en el que reúnen requisitos básicos para que una teoría sea categorizada como tal: Madurez histórica, coherencia lógica y pertinencia empírica.

#### **4.10.1 El estado del arte**

El estado del arte es la categoría central de análisis del objeto de estudio en sus diversas dimensiones teóricas, epistemológicas, ontológicas, sociológicas, según la naturaleza, intereses, objetivos de la investigación. Guevara, (2016) afirma que "El estado del arte tiene distintas combinaciones de elementos que se pueden presentar según el diseño específico. El tipo de problema, el tipo de audiencia, los expertos que lo elaboran, la disponibilidad del saber acumulado y las distintas metodologías investigativas" (pág. 169). El estado del arte es el marco referencial de la investigación. En términos de Londoño et. al, (2016) "El estado del arte le sirve al investigador para asumir una postura crítica

frente a lo que se ha hecho y lo que falta por hacer en torno a una temática o problemática concreta, para evitar duplicar esfuerzos”, (pág. 9)

En lenguaje académico aparecen diferentes conceptualizaciones: estado de la cuestión, estado de la cosa, estado del conocimiento, estado actual, estado actual del conocimiento, producción actual, producción actual del conocimiento, producción científica, entre otras. Es la descripción de categorías conceptuales que explican de manera general el objeto de estudio, resultado de la sistematización de enfoques, de apreciación en cuanto a: su significado, elementos que lo estructuran y sus respectivas relaciones y variables concurrentes en las manifestaciones del objeto.

Para la elaboración de este componente se recurre a la investigación de fuentes bibliográficas primarias, y da cuenta del estado de la situación investigativa del problema en otros países, en nuestro país, en nuestro medio inmediato. Estudios realizados por universidades, institutos de investigación o investigadores que de manera individual realizan investigaciones que luego difunden sus resultados por medios académicos o científicamente abalizados como libros o artículos científicos publicados en revistas indexadas.

Su redacción se presenta como un discurso donde se emplea el sistema de conceptos, enfoques, ámbitos de acepción. A su interior, de ser el caso, se define el significado de términos que ameritan una explicación en la medida que va a emplearse con mucha frecuencia o que se preste a posibles confusiones. Particularmente se refiere a términos técnicos. De acuerdo con Ferriols & Ferriols, (2005) “Escribir bien requiere tiempo, estudio y dedicación. No se trata de una habilidad innata y, por tanto, puede desarrollarse con la práctica” (pág. 8). No existe una regla definida para la redacción de los párrafos en el estado del arte, pero se recomienda que deba estar entre las 10 líneas. Un párrafo de menos de 5 líneas corre el riesgo de desarrollar de manera insuficiente la idea. Cada párrafo debe mantener un hilo conductor que se enlace correctamente con el párrafo anterior.

### **Recomendaciones para la elaboración el marco teórico e el estado del arte**

- Anotar el problema.
- Anotar por separado cada variable del problema.
- Elaborar para cada variable un mapa conceptual, donde la variable se constituye en el concepto básico, del cual se identifiquen: Conceptos supra ordenados, que se los ubica hacia arriba del tema básico. Conceptos infra ordenados, que se los ubica hacia abajo del tema básico.

- Construir un esquema de contenidos de lo general a lo particular específico, donde cada concepto básico (variable) se convierte en eje teórico, al que le corresponden temas, sub temas y derivaciones temáticas. Sugerencia: No debe ser muy extenso
- Revisión de bibliografía y de otras fuentes que apoyen la comprensión
- Elaboración de ficha bibliográfica para cada documento
- Registrar fuentes para cada ítem del esquema temático
- Redacción de discurso teórico explicativo
- Registrar fuentes bibliográficas o de otra naturaleza de los contenidos teóricos utilizados en la redacción (Citar las fuentes). Existen herramientas tecnológicas con inteligencia artificial que facilitan la búsqueda.

#### **4.10.2 Marco contextual**

Es el estudio que proporciona información relacionada al entorno socio-económico e institucional en el que se ubica el estudio. En este componente resulta importante analizar los aspectos sociales de la institución u organización y relaciones con el contexto. La situación y aporte a la dinámica económica del contexto. La dinámica productiva en sus diversas áreas. La Situación política institucional y sus relaciones con el contexto. Los aspectos culturales: aportes a las tradiciones y a la diversidad, entre otras.

#### **4.10.3 El marco administrativo legal**

En este apartado se debe realizar un análisis de la relación del objeto de estudio con la normativa legal (leyes, reglamentos, instructivos, etc.) en el que se encuentra circunscrito el problema o fenómeno. No se trata de copiar y pegar un artículo de los diferentes cuerpos legales, se trata de derivar una serie de interpretaciones amparadas en los artículos que guarden estricta relación. Para mantener el orden secuencial es necesario considerar la jerarquía de las leyes.

#### **4.11 Formulación de hipótesis**

En términos descriptivos la hipótesis es una "propuesta de contestación a la cuestión planteada. Tiende a formular una relación entre unos hechos significativos, ya sea más o menos precisa, ayuda a seleccionar los hechos observados. Una vez recogidos éstos, permite interpretarlos, darle una significación que, verificada, constituirá un elemento posible de teoría"

La hipótesis, en su dimensión explicativa, es una suposición que se formula acerca de la causa y condiciones concurrentes en la generación de un hecho (Desentis Torres, 2023). Se expresa como respuesta o explicación lógica pero provisional, que tiene que ser demostrada a través de un proceso sistemático de tareas de investigación que, al proporcionarnos datos, el ejercicio intelectual permite dilucidar la verdad o falsedad de una tesis propuesta. Una hipótesis siempre y hacia adelante y puede ser formulada de tal modo que se pueda prever una respuesta (Rivas Tovar, 2015).

La importancia de las hipótesis en la conducción de una investigación promueve la necesidad de utilizarlas (Corona y Fonseca, 2023). “Los términos que se empleen deben ser claros y concretos para poder definirlos de manera operacional, a fin de que cualquier investigador que quiera replicar la investigación, pueda hacerlo” (Espinoza Freire, 2018, pág. 137).

Una vez recolectados, sistematizados e interpretados críticamente los datos, el investigador deberá comprobar las hipótesis siguiendo dos caminos: el primero, en encontrar el mayor número de hechos o fenómenos que coinciden o concuerdan con lo expuesto en la hipótesis, (Carvajal, 1995). El segundo, descubrir hechos o fenómenos nuevos no conocidos antes y descubiertos por efecto de la suposición inicial.

Al comprobar las hipótesis es importante no cometer el error de señalar que cuando una hipótesis no se comprueba esta ha sido “rechazada”. No hay tal rechazo, ya que la hipótesis es un recurso deductivo de la investigación, que permite diseñar toda una estrategia metodológica para obtener datos, manejar conexiones lógicas y sacar conclusiones. El hecho que la hipótesis se niegue significa que nuestra conjetura sobre el problema no fue el apropiado, pero que la causa del problema es otra, lo pertinente es replantear y profundizar en la u otra investigación.

La investigación social, metafóricamente es como la investigación del médico cuando interviene a un “paciente enfermo”. El medico asume hipotéticamente que lo que está provocando la dolencia es la causa A o B, pero al carecer de certeza, recomienda el análisis de laboratorio, una vez con los resultados procede a prescribir los medicamentos. En las mismas condiciones el investigador social, con frecuencia no está convencido de las causas de la problemática, circunstancias que lo lleva a plantea un sistema de hipótesis que luego tiene que someterlas a un rígido proceso de demostración con la investigación de campo.

**4.11.1 Tipos de hipótesis.** Se identifican algunos tipos de hipótesis. Parábola

Por su contenido: descriptivas, causales o explicativas

Por su procesamiento estadístico: alternativas y nulas

Por su forma: generales y operacionales (de trabajo o de investigación)

#### **4.11.2 Características de la hipótesis**

Para la estructuración de las hipótesis se sugiere ajustarse a las siguientes características:

- Las hipótesis tienen como fuente un sistema teórico científico (debe reflejar una teoría)
- En el diseño de investigación hipotético deductivo, la formulación de las hipótesis, deben ubicarse a continuación del marco teórico o del estado del arte.
- Debe hacer referencia a las observaciones de la realidad (datos empíricos).
- No deben formularse como pregunta. Redactar una oración gramatical declarativa como afirmación o negación categórica.
- En su estructura las hipótesis deben denotar relación entre variables de causa - efecto (variable dependiente y variable independiente), y a su vez una derivación de ese efecto, que sería un efecto en segundo nivel.
- Debe ser una explicación causal y de convicciones ya sea teóricas o evidencias empíricas.
- Debe ser verificable ya sea en formas empírica o lógica, indicando condiciones de demostración de causa (s), efecto y factores intervinientes.
- Debe redactarse en términos que faciliten la observación y el análisis que den respuesta a las preguntas científicas que direccionan la investigación.
- Operativamente las hipótesis en número y clase dependen de los problemas. Éstas pueden ser hipótesis central e hipótesis particulares.
- Las hipótesis tienen carácter objetivo, su contenido no depende del individuo, depende de las manifestaciones de la realidad.
- En la construcción gramatical la hipótesis debe identificarse de manera clara y objetiva las variables e indicadores, ya que en estas se asienta todo

el peso de la investigación, puesto que serán las que tienen que demostrarse.

- Definir hipótesis requiere establecer relación intrínseca entre problemas y objetivos. (es importante diseñar una matriz de consistencia o metodológica, que evidencie claramente la relación: problemas-objetivos-hipótesis-variables-indicadores-técnicas).
- Se debe considerar que entre más variables se agreguen a la hipótesis, más amplia será la investigación. Toda sentencia positiva o negativa en la hipótesis deberá demostrarse.
- Aplicando el proceso metodológico, a partir de las hipótesis particulares se pasa a identificar las variables y de éstas los indicadores, que constituyen los datos concretos necesarios para la elaboración de las rubricas o cuestionarios de recolección de los datos empíricos válidos para la explicación del objeto de investigación.

### Hipótesis central

Respuesta a la globalidad del problema.

Ejemplo:	Hipótesis central
	El uso de las TICs ha modificado las prácticas culturales en las relaciones familiares, comunitaria y aprendizajes de los estudiantes de la UTMACH, debido al inadecuado aprovechamiento de las redes sociales, libre acceso a plataformas de internet y disponibilidad temprana de artefactos móviles e informáticos, lo que ha permitido incorporar a la convención social nuevas expresiones, costumbres y usos sociales.

**Hipótesis particulares.** Son los aspectos que responden a los planteamientos de los problemas complementarios.

Ejemplo:	Problemas particulares
	Identificar los factores culturales de la convivencia social que se ven afectados por el uso de las TICs en los estudiantes.
	Establecer las modificaciones culturales que en el ámbito de los aprendizajes son derivadas por el uso de las TICs en los estudiantes.

	Determinar las estrategias pertinentes con la regularización de las prácticas culturales articuladas al uso de las TICs en los estudiantes.
--	---

**Relación problemas - objetivos - hipótesis.** Como se ha subrayado en la matriz anterior, esta es una buena estrategia para identificar la relación entre problemas, objetivos e hipótesis; aquí la relación debe ser tanto vertical como horizontal.

Título o tema: Prácticas culturales derivadas del uso de las TICs, en estudiantes de la carrera de sociología - UTMACH, 2025.

Matriz 4. Relación: problemas - objetivos - hipótesis

Ejemplo:	Título: Prácticas culturales derivadas del uso de las TICs, en estudiantes de la carrera de la UTMACH, 2025		
	Problema central	Objetivo general	Hipótesis central
	¿De qué manera ha incidido el uso de las TICs en las prácticas culturales de los estudiantes de la UTMACH, 2025?	Describir la incidencia del uso de las TICs en las prácticas culturales de los estudiantes de la UTMACH, en base a criterios de convivencia familiar, comunitaria y procesos educativos para delinear estrategias de mejora de la calidad.	El uso de las TICs ha modificado las prácticas culturales en las relaciones familiares, comunitaria y aprendizajes de los estudiantes de la UTMACH, debido al inadecuado aprovechamiento de las redes sociales, libre acceso a plataformas de internet y disponibilidad temprana de artefactos móviles e informáticos, lo que ha permitido incorporar a la convención social nuevas expresiones, costumbres y usos sociales.
	Problemas complementarios	Objetivos específicos	Hipótesis complementarias
	¿Qué factores culturales de la	Analizar los factores	La comunicación y la práctica de principios en las relaciones

	<p>convivencia social se ven afectados por el uso de las TICs en los estudiantes de la UTMACH?</p>	<p>culturales de la convivencia social que se ven afectados por el uso de las TICs en los estudiantes.</p>	<p>intrafamiliares y comunitarias de los estudiantes de la UTMACH son los factores culturales ampliamente modificados, debido al desarrollo de las TICs, lo que está desestructurando los principios de la convivencia e incorporando nuevas costumbres.</p>
	<p>¿Qué modificaciones culturales en el ámbito de los aprendizajes son derivados por el uso de las TICs en los estudiantes de la UTMACH?</p>	<p>Determinar las modificaciones culturales que en el ámbito de los aprendizajes son derivadas por el uso de las TICs en los estudiantes.</p>	<p>Las relaciones primarias entre estudiantes de la UTMACH, las metodologías de la investigación y consulta son factores que se modifican negativamente por el inadecuado uso de las redes sociales, libre acceso a plataformas de internet y a la disponibilidad temprana de artefactos móviles e informáticos, limitando el desarrollo cognitivo, la creatividad y la capacidad crítica, haciendo que la formación en diversos niveles se base en la reproducción y no en la producción de conocimientos.</p>
	<p>¿Qué estrategias son pertinentes para la regularización de las prácticas culturales articuladas al uso de las TICs en los estudiantes de la UTMACH?</p>	<p>Proponer estrategias pertinentes con la regularización de las prácticas culturales articuladas al uso de las TICs en los estudiantes.</p>	<p>La regulación del acceso a redes sociales, mayor control de padres de familia y uso de dispositivos móviles como recursos didácticos, son estrategias que permiten construir una cultura de calidad en las relaciones familiares, la convivencia comunitaria y el rendimiento</p>

			académico en procesos de aprendizaje en la UTMACH.
--	--	--	--

<b>Actividad - 15</b>	<b>Acciones de recreación cognitiva</b>
<b>Tema</b>	<b>Las hipótesis y su articulación con las preguntas científicas y los objetivos de investigación</b>
<b>Reflexión individual en su diario de campo</b>	<p>a) ¿Qué reflexiones ha generado el tratamiento de este tema?</p> <p>b) Enumerar y definir los aspectos más relevantes que se han identificado</p> <p>c) Elabore tres objetivos de aprendizaje en base a lo analizado</p> <p>d) ¿De qué manera se llevaría a la práctica lo analizado sobre este tema?</p> <p>e) Elaborar una conclusión sobre los contenidos analizados.</p>
<b>Foro 1.</b>	Discutir sobre la validez y/o trascendencia de los procesos metodológicos construcción de las hipótesis y su articulación con las preguntas científicas y su relación con los objetivos de investigación.
<b>Grupos asociativos</b>	Aplicar los procesos metodológicos en la construcción de las hipótesis, articuladas a las preguntas científicas y su relación con los objetivos de investigación, de manera que sostenibilidad a los procesos de descubrimiento, construcción y/o producción de conocimientos.
<b>Plenaria</b>	En planaria socializar las matrices metodológicas que evidencien la relación entre hipótesis, preguntas científicas y objetivos de investigación.

#### 4.12 Metodología (procedimiento metodológico)

Esta parte del diseño se refiere a la descripción del procedimiento investigativo para abordar el estudio, es de valiosa contribución por cuanto delimita el ámbito de la investigación y describe las actividades, y operacionaliza las variables en estudio, estableciendo niveles de concreción los datos requeridos en función de la demostración de las hipótesis.

En esta parte se anota la secuencia de actividades investigativas enfatizando el sistema metodológico en el que se circunscribe el estudio. Se debe precisar si la investigación es: cuantitativa, cualitativa, o mixta (combina lo cuantitativo y cualitativo).

**4.12.1 Enfoque:** Puede ser cuantitativo, cualitativo o mixto

**4.12.2 Tipo de problema:** Puede ser, un problema científico o un problema social

**4.12.3 Características de la investigación:** diagnóstica, propositiva, interventiva

- **Diagnóstica.** Son investigaciones que se centran en establecer los factores de incidencia en el problema o fenómeno social; culminan con la presentación del informe. Generalmente son de enfoque cuantitativo, desde el paradigma positivista. Por ejemplo, un estudio de mercado electoral frecuentemente termina con la entrega del informe de resultados; producto que es suficiente para satisfacer las necesidades de conocer la dinámica de los candidatos a determinadas secciones institucionales de elección popular.
- **Propositiva.** Investigaciones que elaboran una propuesta resolutoria, tomando como base los resultados del diagnóstico previamente levantado, es decir, de la investigación diagnóstica; en determinados momentos, las investigaciones combinan la diagnóstica con la propositiva.
- **Interventiva.** Se refiere a la ejecución de la propuesta. Es decir, son investigaciones que combinan las tres características: diagnóstica, propositiva e interventiva. Puede suceder, que todo el proceso lo desarrolle y desarrolle el mismo equipo de investigadores, también puede ser que solo les corresponda ejecutar una de estas investigaciones.

**4.12.4 Tipo de investigación.** Puede ser, básica o aplicada.

- **Básica:** Busca el progreso científico, acrecienta los conocimientos teóricos; persigue el conocimiento puro por sí y en primera instancia.
- **Aplicada:** Su propósito es resolver un problema práctico. Trata de cambiar una realidad presente con alguna finalidad. Su característica es la aplicación, utilización y consecuencia práctica de los conocimientos.

**4.12.5 Diseño de la investigación.**

Es la estructura o plan metodológico que guía el estudio, definiendo cómo se recolectarán, analizarán e interpretarán los datos para responder a los objetivos planteados. Es crucial para garantizar la validez y fiabilidad de los

resultados. El diseño de investigación depende del problema de estudio y los objetivos. ¿Sobre qué tema se está investigando?

- Cuantitativo. No experimental, preexperimental, cuasiexperimental, experimental.
- Cualitativo. Investigación acción participativa, investigación acción (IAP), Fenomenológica, hermenéutica, etnografía, etnometodología, estudios de casos.
- **Tipos de diseño de investigación.** Entre los tipos de diseño se identifican los siguientes: según el propósito del estudio, según la manipulación de variables, según la temporalidad, según la temporalidad:

a. Según el propósito del estudio:

Exploratorio. Busca familiarizarse con un tema poco estudiado.

Descriptivo. Detalla características de un fenómeno sin explicar causas.

Correlacional. Examina la relación entre dos o más variables.

Explicativo. Determina causas y efectos de un fenómeno.

b. Según la manipulación de variables:

**Diseño experimental.** Controla y manipula variables para analizar efectos (Ej. ensayos clínicos).

**Diseño cuasiexperimental.** Manipula variables, pero sin control total sobre los grupos de estudio.

**Diseño no experimental.** Las investigaciones de diseño no experimental son las se remiten a la descripción de las variables, entendiendo su naturaleza, sus factores causales y manifestaciones. No se manipulan variables, solo se observan fenómenos en su contexto natural.

c. Según la temporalidad:

Diseño transversal. Analiza datos en un solo momento en el tiempo.

Longitudinal. Observa cambios a lo largo del tiempo.

d. Según el enfoque metodológico:

Cualitativo. Estudia fenómenos en profundidad sin centrarse en datos numéricos (Ej. entrevistas, estudios de caso).

Cuantitativo. Usa datos medibles y análisis estadístico (Ej. encuestas, experimentos).

Mixto. Combina elementos cualitativos y cuantitativos.

#### 4.12.6 Alcance o nivel

Se refiere al grado de profundidad y complejidad con el que se aborda el estudio de un fenómeno. Define el tipo de conocimiento que se busca obtener y el enfoque metodológico empleado. exploratoria, descriptiva, correlacional, explicativa, predictivo, aplicativo transversal, longitudinal.

- **Exploratoria.** Primer nivel de investigación. No presenta hipótesis. Es un nivel general donde conjugan muchos datos. Ejemplo = el censo (no tiene valor científico por no presentar hipótesis, tiene valor-utilitario). Verbos: identificar, interpretar, definir, determinar.
- **Descriptiva.** Nivel mayor del exploratorio, se diferencia en que descubre los fenómenos en el momento en que se realizan los hechos, explicando de manera general las causas sin llegar a profundizar. Verbos: describir, estimar, verificar.
- **Explicativa.** Se orienta a revelar las causas efecto a partir de la explicación del fenómeno. Se trata de un tipo de investigación cuantitativa que descubre el por qué y el para qué de un fenómeno. Verbos: evidenciar, demostrar, probar.
- **Correlacional.** Diseños describen relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado. Verbos: relacionar, asociar, correlacionar.
- **Predictivo.** Es un estudio que busca anticipar resultados o tendencias futuras basándose en datos históricos y patrones identificados. Utiliza modelos estadísticos, algoritmos de aprendizaje automático y análisis de datos para hacer predicciones informadas. Verbos: predecir, estimar, pronosticar, anticipar, inferir, analizar, moldear, simular.
- **Aplicativo.** Es un estudio que busca utilizar conocimientos teóricos para resolver problemas prácticos en contextos específicos. Su objetivo principal es generar soluciones útiles y mejorar procesos en distintas áreas, como la industria, la educación, la salud o la tecnología. Verbos: implementar, desarrollar, optimizar, evaluar, aplicar.

- **Transversal.** Las investigaciones de corte transversal "...son investigaciones que recolectan datos en un solo momento...". Verbos: describir, comparar, analizar, evaluar, examinar, identificar, determinar.
- **Longitudinal.** Estudios que recaban información en diferentes puntos del tiempo para realizar inferencias a cerca del cambio, sus causas y sus efectos. Verbos: observar, analizar, evaluar, monitorear, examinar, registrar.

**4.12.7 Método.** Según el enfoque: Crítico, analítico, descriptivo, deductivo, inductivo, grupo focal, panel de informantes, método Delphi, etc.

**4.12.8 Técnicas.** Según sea, cuantitativa o cualitativa:

Cuantitativas: Encuesta, entrevista, observación, documental

Cualitativa; Examen, test, lista de cotejo, grupos focales, etc.

**4.12.9 Instrumentos de recolección de datos.** Cuestionario para la aplicación de encuesta a informantes claves del campo donde está situado el objeto de estudio, que son abstraídos con base en cálculos estadísticos muestrales.

**4.12.10 Procesos.** Hace relación a los macro procesos que va a desarrollar el investigador para cumplir los objetivos de la investigación. Refiere a 4, 5 o 6 procesos o fases, en cada uno, las actividades hasta llegar a los resultados, las conclusiones y divulgar los hallazgos. Cada diseño de investigación deberá registrar las orientaciones de cómo debería hacerse el procedimiento.

## **4.13 Universo y muestra**

Según el enfoque, muestra probabilística a través de cálculos matemáticos o muestra no probabilística.

Se trata de identificar las unidades de investigación (elemento básico donde recae la acción investigativa) y construir su marco muestral o universo, para lo que se debe reconocer que un universo de estudio puede estar constituido por personas, organizaciones, cosas, según la naturaleza del estudio del cual se extrae, con fines de estudio una parte o muestra y sus resultados se generalizan al todo. Para una mejor comprensión se establecen dos tipos de muestra:

### **4.13.1 La muestra no probabilística**

En esta, prevalece el criterio del investigador en cuanto al tamaño de la muestra y elección de unidades informativas. La elección de los elementos no

depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra. Aquí el procedimiento no es matemático o estadístico, ni con base en fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones del investigador o equipo de investigadoras, y desde luego, la muestra seleccionada obedece otros criterios de investigación. Hay que tener presente que los resultados de una muestra no probabilística no pueden inferirse. Al leerse o interpretarse los datos, solo se hará referencia a la muestra. Estos resultados son solo referenciales y servirán como insumos o punto de partida para otras investigaciones más profundas. El enfoque que adopta este tipo de muestra es principalmente el cualitativo.

#### **4.13.2 La muestra probabilística**

Pertinente para investigaciones de enfoque cualitativo. Se seleccionan con métodos estadísticos, según lo cual, todas las unidades pertenecientes al universo tienen la posibilidad de ser seleccionadas. En este tipo de muestra todos los elementos del universo o la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos y se obtienen definiendo las características de la población y el tamaño de la muestra,

La muestra probabilística tiene muchas ventajas. La reducción de los tiempos, la minimización de recursos e insumos, controlar el tamaño de la muestra a través del margen de error, son entre otras las ventajas. Un objetivo en el diseño de una muestra probabilística es, reducir al mínimo este error, al que también se llama error estándar y aumentar el nivel de confianza.

La muestra probabilística es esencial en diseños de investigaciones trascendentales, tanto descriptivos como correlacionales - causales, ejemplo, las encuestas de opinión, (Sampieri, Fernandez, & Baptista, 2004, pág. 235), donde se pretende hacer estimaciones de variables en la población. Estas variables se miden y se analizan con pruebas estadísticas en una muestra, donde se presupone que ésta es probabilística y todos los elementos de la población tienen una misma probabilidad de ser elegidos, las unidades o elementos muestrales tendrán valores muy parecidos a los de la población, de manera que las mediciones en el subconjunto darán estimados precisos del conjunto mayor.

La precisión de dichos estimados depende del error en el muestreo, que es posible calcular. Elegir entre una muestra probabilística y no probabilística depende del planteamiento del problema, de los objetivos de estudio, del esquema de investigación, de las hipótesis y de la contribución que se piensa hacer con ella.

#### 4.13.3 Tamaño de la muestra

En investigaciones cuantitativas socioeconómicas, educativas u otras, según las unidades de investigación involucradas, pueden utilizarse este tipo de muestras (probabilística). La condición necesaria para la generalización de los resultados, es que la muestra sea representativa en cuanto a tamaño y características de las unidades seleccionadas.

Formula: 
$$n = \frac{N}{1 + (E)^2 \times N}$$

N = Universo

n = Tamaño de la muestra

1 = Constante

E = Error de precisión

#### Procedimiento:

Para proceder con el cálculo de la muestra, lo primero que se debe establecer es el universo de estudio, el margen de error, que en el caso del primero la fuente más confiable es la del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) u otras fuentes confiables por lo general estatales; para el ejemplo que se ha planteado, la fuente es el registro SIUTMACH de la Universidad Técnica de Machala, y en el caso del segundo elemento, el valor resulta del criterio del investigador o equipo de investigadores, atendiendo a las sugerencias técnicas que dicen el margen de error puede escogerse de entre el intervalo que va de dos a nueve (2 y 9); aunque lo permisible es menor a cinco. Para el caso abordado, el universo poblacional donde se encuentra situado el objeto problema de estudio es de 13.328 estudiantes y para lo que se ha nominado un margen de error del 5 %.

El proceso es el siguiente:

N = 13.328

$$m = \text{¿?}$$

$$1 = 1$$

$$E = 5$$

$$N \quad 13.328 \quad 13.328 \quad 13.328$$

$$m = \frac{13.328}{1 + (e\%)^2 \times 13.328} = \frac{13.328}{1 + (5/100)^2 \times 13.328} = \frac{13.328}{1 + (0,05)^2 \times 13.328} = \frac{13.328}{1 + 0,0025 \times 13.328}$$

$$m = \frac{13.328}{1 + 33,32} = \frac{13.328}{34,32} = 388,34 \quad \text{Resultado - Muestra} = 388$$

#### 4.13.4 Muestra probabilística estratificada

Aquí el interés se centra en “que o quiénes”, es decir en los sujetos, objetos, sucesos o comunidades de estudio (las unidades de análisis), serán los informantes; lo cual depende del planteamiento de la investigación. En el ejemplo, “Prácticas culturales derivadas del uso de las TICs, en estudiantes de la - UTMACH, 2025”, los informantes serán los estudiantes a quienes se debe aplicar una encuesta, a docentes y expertos una entrevista, la observación y revisión bibliográfica. Lógicamente que escoges estas unidades como informantes dependerá no solo del objetivo de la investigación, sino del diseño de la investigación.

Para despejar la incógnita de a quienes se va a investigar, se debe tener presente que siempre hay varios conjuntos de informantes, quedando claro que todo dependerá de los objetivos y diseño de la investigación. Por lo general las entrevistas se aplican a informantes claves muchas veces seleccionados en forma aleatoria.

En ocasiones el interés del investigador es comparar los resultados entre segmentos, grupos, estratos o nichos de la población, porque así lo señala el planteamiento del problema. Por ejemplo, efectuar comparaciones por género, hombres - mujeres, en dicho caso con muestras aleatorias no hay mayor problema (diseño correlacional).

Si el interés está en los grupos que constituyen minorías de la población o universo, conviene determinar qué elementos o casos de tales grupos serán seleccionados. Si se necesita conocer el criterio de personas de todas las facultades, carreras, grupos etarios, rendimiento académico, etc., es preferible delimitar una muestra probabilística estratificada, es decir, de cada estrato o segmento. La estratificación aumenta la precisión de la muestra e implica el uso deliberado de diferentes tamaños de muestra para cada estrato, en este caso de cada facultad o carrera.

#### 4.13.5 Distribución de la muestra

Para universos estratificados, una vez estimado el tamaño de la muestra se procede a distribuir la muestra proporcionalmente al tamaño de cada estrato. Una vez establecido el tamaño, es necesario señalar el procedimiento de selección de las unidades de la muestra. Para ello es necesario construir previamente el marco muestral (el conjunto del cual se extraen las muestras) y luego aplicar.

*Cálculo de la tasa muestral.* Para establecer el subgrupo de la muestra se tiene que realizar la siguiente operación:

Formula:

$$T_m = \frac{n \times 100}{N}$$

Donde:

$T_m$  = Tasa muestral.

100 = Valor porcentual

$n$  = Tamaño de la muestra

$N$  = Tamaño del universo.

El procedimiento descrito es el de una regla de tres simple, en donde:  $T_m$ , significa la tasa muestral que está por determinarse; 100, es el valor porcentual que será multiplicado por el valor de la muestra y que será dividido para el universo;  $m$ , como ya se ha dicho anteriormente, representa el tamaño de la

muestra. N, es la simbología que representa o significa el universo de estudio.

*Procedimiento:*

$$m \times 100 = \frac{388 \times 100}{38.800}$$

$$T_m = \frac{m}{N} = \frac{388}{13.328} = 2,9111 \text{ Tasa muestral}$$

Matriz 5. Distribución de la muestra

#	Facultades	Universo	Tasa muestral	Distribución de la muestra	Muestra (Redondeo)
1	C Agropecuarias	1.836	2.911	53,44	53
2	C Empresariales B	3.489		101,56	102
3	C Químicas y S	2.870		83,49	83
4	C Sociales	3.458		100,66	101
5	I Civil	1.676		48,78	49
	Total	13.328		387,93	388

Como se observa en el cuadro que precede, se han ubicado cuatro grupos distribuidos con diferentes cantidades que integran el universo; para establecer cuantas encuestas se debe realizar en cada grupo, se tiene que tomar, por ejemplo, el valor del grupo 1 (1.836), multiplicarlo por la tasa muestral (2.911) y dividirlo para cien (100), lo que representa 53,44; aplicando la ley del redondeo son 160 encuestas para ese grupo; seguir el mismo procedimiento para los otros grupos o facultades. Si hubiera que estimar la distribución de la muestra por carreras o por paralelos, se tienen que determinar la población y proceder con la misma tasa muestral.

#### 4.13.6 Selección de unidades de investigación

La selección de las unidades de atención una vez que se cuenta con el marco muestral, puede seguir los siguientes procedimientos:

**a. Selección al azar.** Es un procedimiento sencillo que consiste en poner en un recipiente el código de todas las unidades del marco muestral y extraer al azar una por una hasta completar con el número establecido en el tamaño de

la muestra.

**b. Selección sistemática.** Consiste, en que, establecido el número o tamaño de la muestra, se procede a dividir el universo para éste, cuyo resultado sería el rango que se sumará a partir de un número o unidad de investigación del marco muestral elegido al azar. El resultado de esta operación determinará la primera unidad de investigación seleccionada. Esta se constituye en el nuevo número al que se sumará el rango establecido, seleccionando la segunda unidad, y así sucesivamente hasta completar el tamaño.

**c. Selección aleatoria.** Este procedimiento selecciona las unidades de investigación mediante un sistema de lotería, utilizando una tabla de números aleatorios. Una vez establecido el tamaño de la muestra, utilizando las cifras constantes en la tabla de números aleatorios se selecciona las unidades de investigación mediante la toma de una parte de esta cifra, igual al número de dígitos del tamaño del universo, que luego es identificada en el marco muestral y consecuentemente seleccionada. Se sigue seleccionando en orden de columna o fila.

**d. Selección por estratos.** Existen universos de estructura no homogénea, por lo que la investigación tipo muestral ganaría en objetividad si el universo o la misma muestra la dividimos en estratos que es de suponer tendrá diversos tamaños, a los que corresponderá tamaños muestrales proporcionales a estos. Para este procedimiento el tamaño de la muestra general se convertirá en tasa muestral, cuyo valor se aplicará a cada estrato o grupo, estableciendo el tamaño muestral o submuestras.

**e. Selección por racimos.** Este procedimiento para determinar los subgrupos de la muestra se denomina "racimos o clústers" para lo que se siguen procedimientos casi similares solo que más se aplican cuando se presentan estudios que determinan ubicaciones geográficas.

#### **4.14. Operacionalización de variables.**

Esta actividad del proceso de preparación de la investigación se relaciona con el nivel concreto de la investigación en términos de datos requeridos para la demostración de las hipótesis particulares, para lo cual de éstas se extraen las variables, que como está señalado son conceptos factibles de medición y relación que puede adoptar varios valores dependiendo de condiciones particulares de tiempo y lugar. La selección de variables debe ser un proceso meticuloso ya que pueden estar variables implícitas y que es necesario identificarlas porque de una identificación adecuada depende el logro de los

objetivos y demostración de las hipótesis de la investigación que se propone realizar.

Las variables son sometidas a la identificación a través de indicadores para su medición. Recordemos que las variables deben extraerse de la hipótesis, por tanto, todo lo que se mencione en estas se someterá a un proceso investigativo, es decir cada variable será demostrada. Los indicadores a su vez permiten demostrar de manera cuantitativa o cualitativa la existencia del problema según la variable. A partir de las variables e indicadores se construyen los instrumentos de recolección de datos empíricos. Si se ha seguido el procedimiento correcto las variables se convierten en las preguntas y los indicadores en las alternativas de respuesta.

#### **4.14.1 Las variables**

Las variables son características comunes a todas las unidades de análisis que es posible su medición. Son conceptos medibles que cambian su dimensión valorativa de acuerdo a circunstancias de tiempo y lugar. En las hipótesis pueden ser, ya sea factores causales o efectos.

Clasificación de las variables.

*Según su naturaleza.*

**Cuantitativas:** Son aquellas propiedades del individuo o del objeto que son susceptibles de una medición numérica. Existen variables continuas y discretas.

**Cualitativas:** Para la medición se establecen categorías a partir de la operacionalización de la variable teórica, existen variables ordinales y nominales.

#### **Según su complejidad:**

**Simples:** La variable simple es aquella que se manifiesta a través de indicadores, no se descomponen en variables -dimensiones - indicadores, sino, su descomposición es directa: variables - indicadores, ejemplo: Estado civil (variable) - Casado, soltero (indicadores)..

**Complejas:** Es aquella que se puede y debe descomponer al menos por dos dimensiones y dos indicadores por cada dimensión.

**Las dimensiones:** son las partes que se han fragmentado de la variable las cuales sirven para entender mejor la variable.

**Según su función:**

**b. Variables independientes.** Son aquellas que afectan de manera directa el comportamiento de la dimensión valorativa de la variable dependiente, ya sea de manera natural o manipulada por el investigador. (Causa-s)

**a. Variables dependientes.** Son aquellas que su dimensión valorativa se ve condicionada o determinada por la influencia o participación de otra u otras variables. (Efecto). Es decir, se modifican o cambian a causa de la intervención de la variable independiente; se plantean en investigaciones de alcances explicativos.

**c. Variables intervinientes.** Son aquellas que son parte de la formulación explicativa, sin cuya participación el efecto o consecuencia no se da el efecto en su dimensión. (Condición). Para facilitar la formulación de las Hipótesis. Son variables que el investigador no puede controlar, pero que pueden estar presentes e intervenir en los resultados de la investigación.

**4.14.2 Los Indicadores**

Son puntos de referencia claves para pasar de las ideas abstractas a unidades observables y medibles de tal manera que orientan la secuencia investigativa. Es saber cómo se medirán los conceptos e ideas inmersas en las hipótesis de las que se desprenden las variables, siendo a partir de estas que se definen los indicadores. Es decir, los indicadores son las unidades de medida que permite cuantificar la variable; muestran como medir cada uno de los factores de las dimensiones y las variables.

Matriz 6: Variables e indicadores

<b>Hipótesis Particulares</b>	<b>Variables</b>	<b>Indicadores</b>
La comunicación y la práctica de valores en las relaciones intrafamiliares y comunitarias de los estudiantes de la UTMACH son los factores culturales	Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Frecuencia del dialogo</li> <li>○ Escucha activa</li> <li>○ Resolución de problemas</li> <li>○ Claridad y comprensión de mensajes</li> <li>○ Expresiones de afecto</li> <li>○ Expresión de sentimientos</li> </ul>

ampliamente modificados, debido al desarrollo de las TICs, lo que está desestructurando los principios de la convivencia e incorporando nuevas costumbres.	Práctica de valores	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Respeto</li> <li>○ Solidaridad</li> <li>○ Honestidad</li> <li>○ Responsabilidad</li> <li>○ Tolerancia</li> </ul>
	Relaciones intrafamiliares	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Practica de valores</li> <li>○ Diálogos padres e hijos</li> <li>○ Afecto y comunicación</li> <li>○ Promoción de la autonomía</li> </ul>
	Relaciones comunitarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Seguridad comunitaria</li> <li>○ Control social</li> <li>○ Participación ciudadana</li> <li>○ Gestión y dirección</li> </ul>
	Estudiantes UTMACH	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Facultades</li> <li>○ Carreras</li> <li>○ Grupos etarios</li> <li>○ Rendimiento académico</li> </ul>
	Factores culturales	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Respeto y tolerancia por los demás</li> <li>○ Costumbres locales</li> <li>○ Principio de equidad y genero</li> <li>○ Producción nacional</li> </ul>
	Las TIC'S	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sistemas informáticos portátiles.</li> <li>○ Omnipresencia del internet</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Telefonía celular</li> <li>○ La televisión.</li> </ul>
	Nuevas costumbres	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Familia, hogar, matrimonio</li> <li>○ Relaciones interpersonales</li> <li>○ Telematización social</li> <li>○ Aculturación - alienación global</li> </ul>

#### 4.14.3 Selección de técnicas en la matriz metodológica

Es una acción importante en la medida que la visualización de variables e indicadores, permite anticipar que técnicas se utilizaran en la recolección de los datos empíricos. Además, el diseño del o los cuestionarios está íntimamente articulados a las variables e indicadores; las variables se convierten en preguntas y los indicadores en alternativas de respuesta. sin embargo, se deberá tomar en cuenta que, en determinados momentos, los indicadores deberán desintegrarse. En estas condiciones se hablará de variables, dimensiones e indicadores.

Matriz 7: Variables e indicadores

Variables	Indicadores	Técnicas			
		Obs	Ent	Enc	Bibl
Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Frecuencia del dialogo</li> <li>○ Escucha activa</li> <li>○ Resolución de problemas</li> <li>○ Claridad y comprensión de mensajes</li> <li>○ Expresiones de afecto</li> <li>○ Expresión de sentimientos</li> </ul>		X	X	
Práctica de valores	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Respeto</li> <li>○ Solidaridad</li> </ul>		X	X	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Honestidad</li> <li>○ Responsabilidad</li> <li>○ Tolerancia</li> </ul>				
Relaciones intrafamiliares	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Práctica de valores</li> <li>○ Diálogos padres e hijos</li> <li>○ Afecto y comunicación</li> <li>○ Promoción de la autonomía</li> </ul>	X	X	X	X
Relaciones comunitarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Seguridad comunitaria</li> <li>○ Control social</li> <li>○ Participación ciudadana</li> <li>○ Gestión y dirección</li> </ul>	X	X	X	
Estudiantes UTMACH	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Facultades</li> <li>○ Carreras</li> <li>○ Grupos etarios</li> <li>○ Rendimiento académico</li> </ul>		X		X
Factores culturales	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Respeto y tolerancia por los demás</li> <li>○ Costumbres locales</li> <li>○ Principio de equidad y genero</li> <li>○ Producción nacional</li> </ul>	X	X	X	
Las TIC'S	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sistemas informáticos portátiles.</li> <li>○ Omnipresencia del internet</li> <li>○ Telefonía celular</li> <li>○ La televisión.</li> </ul>	X	X	X	

Nuevas costumbres	o Familia, hogar, matrimonio				
	o Relaciones interpersonales				
	o Telematización social	X	X	X	X
	o Aculturación - alienación global				

Ob = Observación; Ent = Entrevista; Enc = Encuesta; Bib = Bibliográfica.

<b>Actividad - 16</b>	<b>Acciones de recreación cognitiva</b>
<b>Tema</b>	Las hipótesis y el proceso de identificación de dimensiones, variables e indicadores
<b>Reflexión individual en su diario de campo</b>	<p>a) ¿Qué reflexiones ha generado el tratamiento de este tema?</p> <p>b) Enumerar y definir los aspectos más relevantes que se han identificado</p> <p>c) Elabore tres objetivos de aprendizaje en base a lo analizado</p> <p>d) ¿De qué manera se llevaría a la práctica lo analizado sobre este tema?</p> <p>e) Elaborar una conclusión sobre los contenidos analizados.</p>
<b>Foro 1.</b>	Discutir sobre la validez y/o trascendencia de los procesos metodológicos construcción de las variables a partir de las hipótesis.
<b>Grupos asociativos</b>	Elaborar matriz metodológica o de consistencia donde se demuestre la relación: hipótesis, problemas, objetivos, variables, indicadores y técnicas.
<b>Plenaria</b>	En planaria socializar las matrices metodológicas de consistencia que demuestren la relación: hipótesis, problemas, objetivos, variables, indicadores y técnicas, según los problemas o temas de investigación seleccionados.

#### **4.15 Recolección de información**

En esta parte del proceso metodológico se registra el procedimiento para la recopilación de datos, se debe indicar que técnicas, y consecuentemente que instrumentos, se van a emplear y a qué tipo de unidad de investigación están referidas. Se debe primero hacer una identificación de técnicas según los indicadores.

##### **4.15.1 Procesamiento de la información**

En esta parte se detalla cómo se procesará, organizar y se sistematizará la información recopilada; que recursos o herramientas tecnológicas o de IA se utilizaran. Se utilizará tablas de tabulación simples o de cruce de variables, se estimarán porcentajes, se representará en gráficas, etc.

##### **4.15.2 Análisis de resultados**

Se debe señalar que tipo de análisis va a merecer la información recopilada, organizada y representada. Aquí, por ejemplo, debe indicarse que la interpretación de los datos se realizase en base a la descripción de la importancia porcentual, o se hará la comparación de proporcionalidad de un ítem respecto a otro u otros o lo que se conoce como triangulación. Así mismo, se debe señalar si los ejes de análisis serán los objetivos o serán las hipótesis, o si el análisis responde a una organización secuencial de las variables en estudio en el marco de un esquema de discurso descriptivo.

#### **4.16 Cronograma.**

Corresponde a los elementos administrativos del proyecto investigativo. En el diseño, como parte de la cultura de planificación y autorregulación, debe presentarse la distribución del tiempo total de un programa de investigación indicando las actividades por consumo real de tiempo. Dado que el tiempo es un recurso valioso y escaso, la estimación del tiempo debe hacerse considerando la asimilación real de recursos y una correcta apreciación sobre los dominios teóricos y metodológicos que posee el investigador.

El cronograma se lo presenta en un diagrama de barras (diagrama de Gantt), correspondiendo al eje de la columna a las actividades y al eje de las filas al tiempo de duración. Previo a la elaboración del diagrama, se recomienda estimar el tiempo que demanda ejecutar cada actividad y establecer la secuencia, ya que puede existir la posibilidad de que algunas actividades puedan darse paralelamente.

**Ejemplo de cronograma.**

Nº	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	Ene	Feb	May	jun	jul	Ago
1	Presentación del proyecto						
2	Socialización del proyecto						
3	Revisión, corrección y aprobación del proyecto						
4	Socialización del proyecto con instituciones						
5	Adecuación de espacios para los talleres						
6	Estructuración de materiales y recursos						
7	Difusión del proyecto						
8	Proceso de inscripción						
9	Elaboración de horarios						
10	Inauguración del curso						
11	Desarrollo de los componentes del proyecto						
12	Evaluación de resultados						
13	Clausura: entrega de certificados						

**4.17. Presupuesto**

El presupuesto es la estimación del costo de la ejecución de un proyecto investigativo. En el diseño es uno de los elementos cuya elaboración hay que hacerla con mucha aproximación, en la medida que, aunque justificado el proyecto, la desestimación del monto que costará la ejecución del proyecto, puede truncar su realización.

La elaboración del presupuesto es un proceso técnico que estima los diversos recursos humanos, materiales, técnicos, organizativos y de otra índole, necesarios para desarrollar todas las actividades, inclusive de aquellos

recursos que se dispone, esto permitirá apreciar el costo real de la investigación que se propone.

Para la estimación del costo de los recursos humanos, es indispensable describir el costo hombre / tiempo de dedicación, personal de dirección, asesoría, ejecución y de apoyo administrativo. En cuanto a la estimación de los recursos materiales se subdivide en materiales de oficina, equipos, bibliografía, etc.

Existen egresos necesarios en los procesos investigativos, que no se pueden ubicar en los dos grupos anteriores, por lo que se considera abrir "otros recursos" tales como: teléfono, movilizaciones, publicaciones, etc. Se sugiere la siguiente organización:

### Presupuesto (Ejemplo)

ACTIVIDAD: Socialización - Capacitación y Participación				DURACION: Seis meses	
<b>A - TALENTO HUMANO</b>					
Denominación	Tiemp/me s	Costo/me s	Total USD	Aporte 1	Aporte 2
1 técnico administrador	6	400,00	2.400,00	2.400,00	
3 promotores	6	250,00	4.500,00	4.500,00	
1 secretaria - Digitadora	6	250,00	1500,00	1.500,00	
SUBTOTAL			8.400,00	8.400,00	
<b>B - RECURSOS MATERIALES</b>					
Componentes	Nº Unid.	Costo/U	Total, USD	Aporte	Contrapart e
Televisor	1		500,00	500,00	
D:V:D	1		100,00	100,00	
Cámara filmadora	1		1.500,00	1.500,00	

Investigación científica Secuencias metodológicas aplicables a la desmitificación de los  
fenómenos sociales

Computadora con Impresora	1		800,00	800,00	
Escritorios	2		300,00		300,00
Mesa de Trabajo	1		150,00		150,00
Sillas Plásticas	30		180,00		180,00
Archivador	1		150,00		150,00
Pizarra	1		80,00		80,00
Equipo de amplificación	1		150,00	150,00	
Papel Bond (resmas)	5	3,00	15,00		15,00
Esferos - cajas	2	7,00	14,00		14,00
Cajas de diskettes	2	6,00	12,00	12,00	
Marcadores - cajas	4	5,00	20,00	20,00	
Cuadernos de 100 hojas	3	3,00	12,00		12,00
Radio grabadora	1	60,00	60,00		60,00
Cámara fotográfica	1	150,00	150,00	150,00	
Rollo de cámara fotográfica	10	4,00	40,00	40,00	
Casetes para cámara filmadora	5	5,00	25,00	25,00	

Investigación científica Secuencias metodológicas aplicables a la desmitificación de los  
fenómenos sociales

Revelado de fotos	10	4,00	40,00	40,00	
Batería para cámara			20,00	20,00	
Papel periódico			30,00		30,00
Sub total			4.358	3.357	1.001
<b>C - OTROS</b>					
Componente	Nº/Unid	Costo/U	Total, USD	Aporte	Contrapart e
Movilización			500,00	500,00	
Alimentación (refrigerios)			200,00		200,00
Comunicación por teléfono	6	30,00	90,00	90,00	
Reproducciones			50,00	50,00	
Hojas volantes	10.000	0,02	200,00	200,00	
Material informativo			100,00	100,00	
Arriendo de oficina	6	150,00	900,00		900,00
Mantenimiento de oficina	6	50,00	300,00		300,00
SUBTOTAL			2.340	940,00	1.400
TOTAL			15.098,00	12.697,00	2.401,00
D - IMPREVISTOS 5 % A-B-C			754,90	634,85	120,05

Total general	15.852,9 0	13.331,8 5	2.521,05
---------------	---------------	---------------	----------

#### 4.18 Estrategias de aplicación

Debe hacer referencia a los aliados estratégicos y las acciones a desarrollar para la implementación de la investigación.

#### 4.19 Bibliografía

Referente a los libros, artículos científicos y demás documentos citados en la fundamentación de los aspectos teóricos y contrastación de la información.

#### 4.20 Esquema o estructura del informe de la investigación.

En el diseño del proyecto investigativo, es de mucha utilidad presentar el esquema temático de cómo se va a presentar el informe de la investigación: La sustentación teórica, la descripción de los resultados y las conclusiones en torno a las hipótesis, que sirvieron de eje del proceso de indagación y análisis. El esquema temático se constituye en una guía para el discurso o trabajo escrito, donde las unidades o capítulos dan cuenta de una estructura lógica y coherente de los aspectos o variables que se estudiaron. El esquema debe guardar fuerte relación con los objetivos específicos.

Se recomienda que luego de una introducción, el esquema deba contener:

El Capítulo I, que se referirá al **Problema**;

El Capítulo II, que se referirá a la descripción de los ejes del **estado del arte**;

El Capítulo III, que describirá el **proceso metodológico**;

El Capítulo IV, presenta los **resultados de la investigación** empírica, según las variables estudiadas, el análisis e interpretación de la información. Las conclusiones y Recomendaciones.

El Capítulo V, presenta **la propuesta** de Intervención, si el diseño de la investigación responde al modelo de diagnóstico- propositivo.

El capítulo VI, presenta el informe de la ejecución de la investigación. A esto se debe agregar.

Bibliografía, y Anexos.

En el esquema temático se organizará la estructura de capítulos, temas subtemas, siendo recomendable la numeración de divisiones y subdivisiones, lo que clasifica y da estructura a los contenidos. Para la numeración se utilizan números romanos para los capítulos y números arábigos para las divisiones. El punto funciona para distinguir las divisiones. Estas se dan con un mínimo de dos, de lo contrario no se abre el nivel.

#### 4.21 Anexos

Los Documentos que respaldan lo mencionado en los campos pertinentes del diseño de investigación: los instrumentos de investigación (fichas de encuestas, entrevistas, observación), fotografías, entre otras.

<b>Tarea 4. Trabajo autónomo</b>	
Preguntas para promover el análisis crítico del texto y fomentar una comprensión más profunda de la ciencia y su impacto en la sociedad.	
<b>1</b>	¿Qué es la investigación científica y cuál es su propósito en el ámbito académico y profesional?
<b>2</b>	¿Cómo se determina la trayectoria histórica y la proyección de futuro de la investigación científica en el descubrimiento, construcción y/o producción de conocimientos que tributen al desarrollo y crecimiento de la sociedad contemporánea?
<b>3</b>	¿En qué criterios se sustenta la importancia de precisar la metodología en el proceso de investigación?
<b>4</b>	¿En qué criterios se sustenta la importancia de precisar las bases teóricas (marco teórico, estado del arte) en el proceso de investigación que propicie descubrimiento, construcción y/o producción de conocimientos científicos?
<b>5</b>	¿Qué habilidades o competencias de desempeño debe acreditar el investigador para implementar sistemas que permitan descubrimiento, construcción y/o producción de conocimientos científicos?
<b>6</b>	¿Qué procesos metodológicos son pertinentes con la identificación de las fuentes de información para una investigación de enfoque positivista?

<b>7</b>	¿Cuáles son las diferencias sustanciales entre la investigación cuantitativa y cualitativa: ventajas y desventajas?
<b>8</b>	¿En una investigación científica de enfoque cuantitativo y/o cualitativo cual es el rol que cumplen los sistemas hipotéticos?
<b>9</b>	¿Qué implicaciones tienen en el diseño de un proyecto de investigación, prescindir de situar en la metodología: el enfoque, diseño, alcance y características de la investigación?
<b>10</b>	La investigación científica con sus bases empíricas, positivistas, críticas e interpretativas provoca rupturas irreconciliables con las perspectivas teologales; emita sus criterios con argumentos fundamentados en datos, teorías, etc.
	Tarea final
	Presentar un diseño de investigación

## **Bibliografía**

- Alvargonzález, D. (2019). Rasgos genéricos y específicos de las ciencias. *Eidos*(32), 18-39. <https://doi.org/DOI:>  
<http://dx.doi.org/10.14482/eidos.32.001.42>
- Ascuy, M., & Rojo, M. M. (2023). La inteligencia artificial en investigación y sus riesgos. *Revista Científica Ciencia Medica*, 26(2), 1-5. <https://doi.org/https://doi.org/10.51581/rccm.v26i2.47>
- Asencio Cabot, E. (2014). Una aproximación a la concepción de ciencia en la contemporaneidad desde la perspectiva de la educación científica. *Ciência & Educação (Bauru)*, 20(3), 549-560. <https://www.redalyc.org/pdf/2510/251031804003.pdf>
- Barahona, T. L., Rosillo, A. L., Ayala, A. L., & Barcos, A. I. (23). Apuntes al método científico en el siglo XXI desde una perspectiva jurídica. . *Bibliotecas. Anales de Investigacion*, 21(Número especial), 1-8. <file:///C:/Users/ASUS/Downloads/Dialnet-ApuntesAlMetodoCientificoEnElSigloXXIDesdeUnaPersp-9107696.pdf>
- Bunge, M. (1999). *Buscar la filosofía en las ciencias sociales*. México: siglo veintiuno editores. S. A. de c.v.
- Cantú Martínez, P. C. (2010). Ciencia y conciencia humana. *Ciencia UANL*, Vol. XIII(1), 6-10. <https://www.redalyc.org/pdf/402/40211897002.pdf>
- Carvajal, L. (1995). *Metodología de la Investigación*. Buenos Aires: Antares. Pág-123-124.
- Cecilia, B. (2015). La vigilancia epistemológica en Ciencias Sociales: un compromiso ineludible. Reflexiones desde la sociología del conocimiento de Pierre Bourdieu. ECI, UNC y UCASAL/Red COBINCO. <https://trabajosocialunam.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/01/artc3adculo-c-blanco.pdf>
- Comas Rodríguez, R. (2024). La investigación científica universitaria y su impacto en la sociedad. *Revista digital de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 11(1), 1-2. <https://doi.org/https://doi.org/10.61154/rue.v11i1.3329>
- Contreras Oré, F. A. (2013). Vigilancia epistemológica. *Horizonte de la Ciencia*, 3(5), 39-43. <https://doi.org/https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2013.5>

- Corona, M. L., & Fonseca, H. M. (2023). Las hipótesis en el proyecto de investigación: ¿cuándo sí, cuándo no? *Medisur*, 21(1), 269 - 273. <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v21n1/1727-897X-ms-21-01-269.pdf>
- Cruz Guerrero, D. E. (2020). Aristóteles y el surgimiento del método experimental. *METANOIA*, 5, 59-90. <https://revistas.uarm.edu.pe/index.php/metanoia/article/download/230/152>
- De Hoyos Benítez, S. M. (2020). El método científico y la filosofía como herramientas para generar conocimiento. *Revista Filosofía*, 19(1), 229-245. <https://doi.org/https://doi.org/10.18273/revfil.v19n1-2020010>
- De la Lama, G. A., De la Lama, Z. P., & De la Lama, Z. M. (2023). El arte de investigar científicamente: descubrir, probar y comunicar. *Horizonte de la Ciencia*, 13(25), 25-40. <file:///C:/Users/user/Downloads/2023elartedeinvestigar.pdf>
- Desentis Torres, J. F. (2023). Elementos para un diálogo inter-económico. Una propuesta desde Enrique Dussel. *Revista Pares - Ciencias Sociales*, 3(1), 64-84. <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/19165/2/REXTN-PAR01.pdf>
- Díaz Subieta, L. B. (2024). El uso de la inteligencia artificial en la investigación científica. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 26(43), 1-19. <https://doi.org/https://doi.org/10.19053/uptc.01227238.18014>
- Doulián, N. N. (2010). Las prácticas de vigilancia epistemológica de acuerdo a los criterios de Michel Foucault. *HOLOGRAMATICA*, 12(VI), 157-169. [https://cienciared.com.ar/ra/usr/3/891/hologramatica\\_n12pp157\\_169.pdf](https://cienciared.com.ar/ra/usr/3/891/hologramatica_n12pp157_169.pdf)
- Enríquez, F. E., & Zepeda, G. M. (2014). Elaboración de un Artículo Científico de Investigación. *Ciencia y Enfermería*, 17-21.
- Espinoza Freire, E. E. (2018). "La hipótesis en la investigación. *MENDIVE - Revista de educación*, 16(1), 122-139. <http://scielo.sld.cu/pdf/men/v16n1/1815-7696-men-16-01-122.pdf>
- Ferrer Arroyo, F. (2022). La ciencia y sus características. *Sociología jurídica*, 23 - 30. <https://www.palermo.edu/derecho/publicaciones/coleccion->

ciencias-juridicas/Sociologia-juridica\_02.pdf

Ferriols, L., & Ferriols, L. (2005). *Escribir y Publicar u Artículo Científico Original*. Barcelona: Ediciones Mayo S. A. [https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2015/10/escribir\\_publicar\\_articulo\\_cientifico.pdf](https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2015/10/escribir_publicar_articulo_cientifico.pdf)

Garces Paz, H. (2000). *Investigación Científica* (1era. ed., Vol. 1). (X. DocuTehc, Ed.) Quito, Quito, Ecuador: Abya Yala -. [https://digitalrepository.unm.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1356&context=abya\\_yala](https://digitalrepository.unm.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1356&context=abya_yala)

Gómez, M. (2013). *Metodología de la Investigación Científica*. Argentina: Burbujas - ISBN: 979-987-591-161-1.

Gómez, M. M., & Sanmartí, P. N. (2002). El aporte de los obstáculos epistemológicos. *Educación Química*, 13(1), 61-68. [https://www.researchgate.net/publication/327412376\\_El\\_aporte\\_de\\_los\\_obstaculos\\_epistemologicos](https://www.researchgate.net/publication/327412376_El_aporte_de_los_obstaculos_epistemologicos)

González Avila, M. A. (2023). Obstáculos epistemológicos e imaginarios pedagógicos dentro de las actividades profesionales de los docentes. *Revista Cientific*, 8(28), 39-54. <https://doi.org/https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2023.8.28.2.39-54>

González Sánchez, J. (2014). Los niveles de conocimiento. *El Aleph en la innovación curricular*. *Innovación educativa* (México, DF), 14(65), 133 - 141. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-26732014000200009#:~:text=En%20la%20educaci%C3%B3n%20formal%20el,%2C%20epistemol%C3%B3gico%2C%20gnoseol%C3%B3gico%20y%20filos%C3%B3fico.](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732014000200009#:~:text=En%20la%20educaci%C3%B3n%20formal%20el,%2C%20epistemol%C3%B3gico%2C%20gnoseol%C3%B3gico%20y%20filos%C3%B3fico.)

González, G. L., Pérez, G. M., Cupo, B. A., & Alegre, C. K. (2022). Revisión y revalorización del concepto de obstáculo epistemológico para la enseñanza de las Ciencias Naturales. *Ciência & Educação*, Bauru, 28, 1-17. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/1516-731320220040>

Guevara Patiño, R. (2016). El estado del arte en la investigación: ¿análisis de los conocimientos acumulados o indagación por nuevos sentidos? *FOLIOS* • Segunda época, 44, 165-179. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345945922011>

Juca Maldonado, F. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en los

trabajos académicos y de investigación. Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas, 6(S1), 289-296.  
<https://www.redalyc.org/pdf/7217/721778121031.pdf>

Londoño, P. O., Maldonado, G. L., & Calderón, V. L. (2016). Guía para construir estados del Arte. Bogota: International Corporation.  
<https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25566w/Guia%20estados%20del%20arte.pdf>

López Rojas, D. Y. (s.f.). Pasos del método científico. webcolegios.com, 1-2.  
<https://www.webcolegios.com/file/a5061b.pdf>

Maranto, R. M., & González, F. M. (2015). Universidad autónoma del Estado de Hidalgo . Sistema de Universidad Virtual .  
<https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/16697/LECT129.pdf?sequence=>

Mata, V. K., Sancán, C. V., Káiser, H. r., & Kaiser, H. R. (2014). Una revisión sistemática del uso de la Inteligencia artificial en el desarrollo de investigaciones científicas. Reincisol, 3(6), 1642-1660.  
[https://doi.org/https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)1642-1660](https://doi.org/https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)1642-1660)

Medina, R. M., Rojas, L. C., Bustamante, H. W., Loaiza, C. R., Martel, C. C., & Castillo, A. R. (2023). Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A.C.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.35622/inudi.b.80>

Morales, J. G., Rodríguez, L. A., & Saury, d. I. (2021). Clasificación de las ciencias y otras áreas del conocimiento, una problematización. ie - revista de investigación educativa de la Rediech, 12, 1-22. [https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.33010/ie\\_rie\\_rediech.v12i0.1354](https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v12i0.1354)

Niño Rojas, V. M. (2011). Metodología de la Investigación -. Bogot, Colombia: Ediciones de la U - Calle 24 A No. 43-22 - Tel. (+57-1) 4810505, Ext. 114.  
[https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24802w/Nino-Rojas-Victor-Miguel\\_Metodologia-de-la-Investigacion\\_Disenoy-ejecucion\\_2011.pdf](https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24802w/Nino-Rojas-Victor-Miguel_Metodologia-de-la-Investigacion_Disenoy-ejecucion_2011.pdf)

Ortíz Pérez, N. (1989). El método de investigación en la "filosofía de las cosas humanas" según Aristóteles. Universitas Philosophica,(13), 89-97.  
<https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/vniphilosophica/article/view/11620/9516>

- Palmett, U. A. (2020). Metodos inductivo, deductivo y teoría de la pedagogía crítica. *Petroglifos Revista Crítica Transdisciplinar*, 3(1), 36-42. <https://portal.amelica.org/ameli/journal/650/6503406006/6503406006.pdf>
- Parra, S. M. (2015). *Fundamentos Epistemológicos, Metodológicos y teóricos que sustentan un modelo de Investigación Cualitativa en las Ciencias Sociales*. Santiago - Chile: Universidad de Chile - Facultad de Ciencias Sociales. [https://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2005/parra\\_m/sources/parra\\_m.pdf](https://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2005/parra_m/sources/parra_m.pdf)
- RAE. (18 de 02 de 2025). *Diccionario de la Lengua Española*. <https://dle.rae.es/ciencia>
- Rigotti, S. M. (2023). Notas sobre la vigilancia epistemológica y la reconstrucción. Los aportes de Bourdieu, Lakatos y Habermas. *Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales*, 13(2), 1-17. <https://doi.org/https://doi.org/10.24215/18537863e133>
- Ríos Marín, J. G. (2013). La investigación científica como medio para adquirir conocimiento significativo. *Educación y desarrollo Social*, 7(1), 108 - 115. <https://doi.org/https://doi.org/10.18359/reds.738>
- Rivas Tovar, L. A. (2015). *Tipos de hipótesis o preguntas de investigación*. Instituto Nacional - México. [https://www.researchgate.net/publication/299820295\\_Capitulo\\_8\\_Tipos\\_de\\_hipotesis\\_o\\_preguntas\\_de\\_investigacion](https://www.researchgate.net/publication/299820295_Capitulo_8_Tipos_de_hipotesis_o_preguntas_de_investigacion)
- Rivas, B. E., & Valdivia, P. M. (2023). Vigilancia Epistemológica en la investigación de Ciencias Sociales. Una mirada desde las Escuelas de Posgrado. *Revista de Filosofía*, 40(105), 441-454. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.7877522>
- Rodríguez Ponce, E. (2015). La ciencia en la sociedad del conocimiento. *Interciencia*, 40(9), 585-585. <https://www.redalyc.org/pdf/339/33940998001.pdf>
- Rodríguez, C. F. (2007). *El Diseño de Investigación*. Machala: Unoiversidad Técnica de Machala.
- Rodríguez, J. A., & Pérez, J. O. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios*(82), 1-26.

<https://doi.org/https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>

Rosental, M. M. (1946). El método dialéctico marxista. (M. B. Dalmacio, Trad.) Ediciones pueblos Unidos - Montevideo - Paraguay. <https://www.marxists.org/espanol/rosental/1946-metodo-dialectico-marxista.pdf>

Ruiz Ramírez, E. (2023). Avances y desafíos de la inteligencia artificial en el mundo laboral. Una visión desde el sector público y privado. Cielolaboral(6), 1-5. [https://www.cielolaboral.com/wp-content/uploads/2023/06/ruiz\\_noticias\\_cielo\\_n6\\_2023.pdf](https://www.cielolaboral.com/wp-content/uploads/2023/06/ruiz_noticias_cielo_n6_2023.pdf)

Sabino, C. (1992). El Proceso de Investigación. Panapo, Caracas/ Publicado también por Ed. Panamericana, Bogotá, y Ed. Lumen, Buenos Aires. [https://paginas.ufm.edu/sabino/word/proceso\\_investigacion.pdf](https://paginas.ufm.edu/sabino/word/proceso_investigacion.pdf)

Sáenz Vergara, E. M. (2017). La filosofía y la ciencia orientando el conocimiento del ser humano. Revista Academia & Derecho, 8(14), 1-11. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6713681.pdf>

Sampieri, H. R., Fernandez, C. C., & Baptista, L. P. (2006). Metodología de la Investigación. México: McGraw.Hill Interamericana.

Sampieri, H. R., Fernandez, C. C., & Baptista, P. L. (2004). Metodología de la Investigación. México: Mestras.

Schaefer, R. T. (2012). Sociología. México, D.F: Editorial: McGrawHill Interamericana Editores, S.A. de C.V. <https://emilioalvarezicaza.com/wp-content/uploads/2023/05/libro-de-sociologia-2.pdf>

Silador, R. (2023). Manual de investigación - Orientado a asesoría de trabajos de titulación, preparación de proyectos de investigación, publicaciones de libros y artículos científicos. Instituto Superior Tecnológico Universitario Manuel Lezaeta Acharán. Ambato - Ecuador. <https://tecnologicolezaeta.edu.ec/wp-content/uploads/2023/11/MANUAL-DE-INVESTIGACION-2023-1.pdf>

Torrijos Castrillejo, D. (2016). El método de estudio de Aristóteles según Brentano. Anales del Seminario de Historia de la Filosofía, 33(2), 671-688. <https://www.redalyc.org/pdf/3611/361149310012.pdf>

Trejo, C. H., & Huayta, F. Y. (2024). La epistemología en la formación de los docentes: un desafío educativo. Trilogía: Ciencia, Tecnología y

Sociedad, 16(31), 1-19.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.22430/21457778.2475>

Viramontes Anaya, E. (2024). Análisis cualitativo en la investigación. *ie - Revista de investigación educativa de la Rediech*, 15, 1-18.  
<file:///C:/Users/user/Downloads/Dialnet-AnalisisCualitativoEnLaInvestigacion-9709467.pdf>

Vizcaíno, Z. P., Cedeño, C. R., & Maldonado, P. I. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Ciencia Latina*, 7(4), 9723- 9762.  
[https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i4.7658](https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658)

WordReference. (18 de 02 de 2025). WordReference.com | Online Language Dictionaries.  
<https://www.wordreference.com/definicion/epistemolog%C3%ADa>

ISBN: 978-9942-33-973-7



**Compás**  
capacitación e investigación