

# INTRODUCCIÓN A LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA



Edison Damián Cabezas Mejía  
Diego Andrade Naranjo  
Johana Torres Santamaría



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

## **Introducción a la metodología de la investigación científica**

Edison Damián Cabezas Mejía; Diego Andrade Naranjo y Johana Torres Santamaría.

**Primera edición electrónica.** Octubre de 2018

**ISBN:** 978-9942-765-44-4

**Revisión científica:**

**Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE**

CrnI. Ing. Ramiro Pazmiño O.

Rector

**Publicación autorizada por:**

Comisión Editorial de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

Cpvn. Hugo Pérez

Presidente

**Edición y producción**

David Andrade Aguirre

daa06@yahoo.es

**Diseño**

Pablo Zavala A.

Derechos reservados. Se prohíbe la reproducción de esta obra por cualquier medio impreso, reprográfico o electrónico.

El contenido, uso de fotografías, gráficos, cuadros, tablas y referencias es de **exclusiva responsabilidad del autor.**

Los derechos de esta edición electrónica son de la **Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE**, para consulta de profesores y estudiantes de la universidad e investigadores en: <http://www.repositorio.espe.edu.ec>.

**Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE**

Av. General Rumiñahui s/n, Sangolquí, Ecuador.

<http://www.espe.edu.ec>



# **INTRODUCCIÓN A LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

Edison Damián Cabezas Mejía  
Diego Andrade Naranjo  
Johana Torres Santamaría

## Introducción

Uno de los logros más recientes de la humanidad, es lo cambiante de la ciencia. En los albores de la civilización era un elemento exclusivo del mago, del cocinero o del forjador y no es hasta el siglo XVII que comenzó a adquirir independencia. En este orden la ciencia puede contemplarse como un método, como una tradición acumulativa de conocimiento, como factor decisivo del mantenimiento y desarrollo de la producción, como una institución y como uno de los factores más influyentes de la modelación de las creencias y actitudes hacia el hombre y el universo.

Para desarrollar ciencia se necesita de la **investigación científica**, investigación que la deberíamos encontrar en la universidad, es decir no basta no basta con aprender sino hay que saber aplicarlo a otros contextos, no se trata aquí de ser memoristas sino de comprender hasta desarrollar competencias para aplicarlos en otros escenarios, en otras palabras lo importante no es lo que memorizó el alumno, sino cuánto puede aplicar en futuras experiencias vitales. Por ello es imprescindible que el estudiante se inserte en el camino de la ciencia y sus métodos y técnicas para recorrer los caminos de la investigación científica.

En torno a estos temas, el libro brinda un aporte al desarrollo de la ciencia a través de propuestas con enfoque teórico y epistemológico de la investigación, por un lado, y por otro también un enfoque práctico que se refiere a procedimientos que se abordan en cada uno de los capítulos.

Estas razones permiten afirmar que la investigación en la educación superior está fundamentada en el vocablo “aprender a aprender”. Sin duda que la investigación se aprende investigando, en este sentido los procesos pedagógicos deben orientarse a que los estudiantes se desarrollen como noveles investigadores y ellos puedan reflexionar sobre sus experiencias de construcción del conocimiento científico. Por ello la importancia de la investigación científica que incluye componentes de creatividad y originalidad que impulsen ideas novedosas e innovadoras hacia el desarrollo de los diversos campos científicos. En ese sentido, este documento es un instrumento que aportará a la formación de un individuo responsable y autónomo, como parte del sujeto de conocimiento.

Gracias a la experiencia adquirida en los últimos años como docente de la cátedra de metodología de la investigación científica, he podido palpar

la necesidad de un texto que despierte el interés de los diferentes procesos o pasos que conlleva la investigación científica, un documento que facilite a los estudiantes de pre y pos grado y a profesores universitarios, llevar a cabo procesos relacionados con la elaboración de proyectos de investigación, ya que existe un sinnúmero de fuentes que en vez de ayudar al proceso investigativo, llevan a la confusión y a la pérdida de interés del estudiante en el diseño y ejecución del proyecto de investigación. Por ello para tratar de solucionar este problema se ha recogido la experiencia de docentes del área de investigación, para proponer un documento pedagógico que sea de fácil acceso y subsane este problema que se presenta al momento de proponer un diseño o ejecución de un trabajo en el cual se aplique el método científico.

En este sentido estamos claros, que la globalización, la ciencia y la tecnología, están en la actualidad proponiendo cambios acelerados en nuestro día a día, pero lamentablemente en nuestro contexto; profesores y estudiantes, todavía nos encontramos en la disputa de cómo elaborar un proyecto, tesis, artículo científico; que se someta a los lineamientos que exige la rigurosidad científica impuesta por la institución. El problema radica que en un país en vías de desarrollo como el nuestro, se investiga en forma aislada, no dando atención a los problemas significativos de nuestra realidad. A la sociedad no le interesa estos problemas, está requiere del aporte de la universidad para solucionar los problemas que surgen en la misma.

Por ello bajo el criterio mencionado y con el objetivo de orientar y llenar vacíos relacionados con la utilización del método científico, se propone esta obra a estudiantes y profesionales a empoderarse de la investigación, proporcionando herramientas básicas para desarrollar la investigación científica, en donde se incluya no solo el trabajo empírico sino además el intelectual; así formar semilleros de investigadores noveles que vean a esta experiencia inicial, merecedora de seguir en el desarrollo del conocimiento. Por ello el libro contiene algunos enfoques, diseños, posturas filosóficas de la aparición del conocimiento, técnicas de recolección de la información en forma documental como de campo, instrumentos para interpretar resultados y lineamientos metodológicos con el objetivo de encaminarlos paso a paso en la elaboración y ejecución de proyecto de investigación. Siempre con el afán de aportar con un granito de arena en formación integral del sujeto que conoce. Su contenido consta de cinco capítulos, a continuación detallados:

La primera unidad esboza aspectos relacionados con el conocimiento y la investigación; la finalidad de esta sección es inducir al lector a la reflexión de sobre la importancia, orígenes del conocimiento y el papel fundamental de la investigación en la sociedad del conocimiento y de las personas. Para tal efecto se abordan temas; el conocimiento, tipos de conocimiento, posibilidades de conocimiento; sociedad del conocimiento, ciencia, tipos de ciencia; método científico, pasos del método científico, técnicas de métodos científicos; la investigación, como surgen las ideas de investigación, el problema de investigación; formulación del problema, investigación científica; metodología de la investigación científica.

En la unidad dos, se exponen componentes fundamentales de la investigación científica, en efecto son las explicaciones tentativas del fenómeno investigado, son las conocidas hipótesis; casos en las que se debe plantear una hipótesis, de donde surgen las hipótesis, comprobación de hipótesis; tipos de hipótesis. En la segunda parte de la unidad se menciona a los elementos estructurales de las hipótesis; conocidos como constructos, propiedades o características que presenta un fenómeno; estas son las variables y parte de ellas las dimensiones y, la forma que permite estudiarlas o cuantificar son los indicadores.

La unidad tres se relaciona con la denominada la fase del diseño metodológico, en el cual de acuerdo a los objetivos propuestos en la investigación se aplicaran los diferentes enfoques, niveles y diseños investigativos; enfoques cualitativos, enfoques cuantitativos y mixtos; niveles exploratorios, descripción, correlacionales, explicativos; diseños documentales, diseños de campo y diseños experimentales. En el texto se evidencia que es la explicación de los mecanismos utilizados para el análisis de la problemática de investigación.

La unidad cuatro titulada población y muestra, realiza una fundamentación teórica y práctica de los conceptos para lograr comprender su significado en la investigación científica. La población; características, tipos de población; muestra, método para seleccionar la muestra, tipos de muestra.

Finalmente la unidad cinco titulada recolección de datos, está enfocada a identificar los diferentes instrumentos que permiten recolectar la información; métodos, técnicas e instrumentos.

*Edison Cabezas Mejía*

# CAPÍTULO 1



**EL CONOCIMIENTO Y LA INVESTIGACIÓN**

## El conocimiento

Desde los inicios de la civilización, el ser humano se ha preocupado por conocer el mundo que nos rodea. En una orientación hacia el conocimiento de realidades que se presentan en múltiples superficies: sociales, físicas y naturales, ahí la importancia de realizar una línea de tiempo en relación a las realidades mencionadas; en el mundo se encuentran los individuos, cuyos rasgos sociales y físicos modelan la relación en sociedad, la cual ha sido desde tiempos remotos, la forma de organización característica de la humanidad.

Los grandes esfuerzos para sistematizar se remontan a los tiempos prehistóricos, como atestiguan los dibujos que los pueblos de paleolítico pintaban en las paredes de las cuevas, así como los datos numéricos grabados en hueso o piedra a los objetos fabricados por las civilizaciones del neolítico. De igual manera nos basamos en los testimonios escritos antiguos de pesquisas protocientíficas proceden de las culturas mesopotámicas. En el valle del Nilo se tiene evidencia de descubrimiento de papiros de un periodo cronológico próximo al de las culturas mesopotámicas que tiene información sobre el tratamiento de heridas y enfermedades, la distribución de paz y cerveza y la forma de hallar el volumen de una parte de una pirámide. En este sentido con el propósito de encontrar orientaciones en relación a las corrientes en la producción del conocimiento, se define dos tipos de conocimiento el empírico y el científico. (Behar, 2008)

### Conocimiento empírico

El desarrollo del conocimiento a través de la experiencia dirigida hacia lo útil y técnico, en la antigüedad clásica empírico para los griegos como para los romanos, se refiere a médicos, arquitectos, artesanos en general conseguían sus habilidades de la experiencia, en contraposición al conocimiento teórico forjado como contemplación de la verdad.

Los sentidos del ser humano juegan un papel importante en la experiencia, y a través del ambiente al hombre le permite interactuar. Significa que la experiencia es la base de todos los conocimientos no solo en cuenta a su origen sino también en cuenta a su contenido mismo.

Los conceptos empíricos se producen por ideas preconcebidas y son imprecisos e inciertos, este conocimiento tiende a aceptar explicaciones



metafísicas y tiene un origen dogmático. Pero también puede el conocimiento empírico servir de línea de base del conocimiento científico, en virtud que el empirismo justifica la posibilidad de la validez de las teorías a través del experimento.

Según Behar, (2008) el conocimiento empírico se desprende de la experiencia y a través de los sentidos. Es el conocimiento que le permite al hombre interactuar con su ambiente; es generacional, sin un razonamiento elaborado, ni una crítica al procedimiento de obtención ni a las fuentes de información. El conocimiento encuentra su validez en su relación con la experiencia; significa que la experiencia es la base de todos los conocimientos no solo en cuanto a su origen sino también en cuanto a los contenidos del mismo. (pág.8). En el sentido se deduce que el conocimiento empírico sirve de base al conocimiento científico, entonces el empirismo justifica la posibilidad de la validez de sus teorías a través del método experimental.

## **Conocimiento científico**

El conocimiento científico se fundamenta en principios, teorías, leyes y conceptos. Este tipo de conocimiento rebasa los hechos empíricos, entre otras características puede generalizarse y pronosticarse, y resiste a la confrontación con la realidad, y sus principales fuentes son de primera mano. El conocimiento científico es el conocimiento que ha sido probado a partir de los hechos de la experiencia adquirida mediante la observación y la experimentación, la ciencia se basa en lo que podemos ver, oír, tocar. El conocimiento científico es fundamentalmente fiable porque es objetivamente probado. Por lo cual el conocimiento empírico se convierte en científico al extraerlo de la realidad con métodos y herramientas precisas. Se integra en un sistema de conceptos, teorías y leyes. El conocimiento científico rebasa los hechos empíricos, pueden generalizarse y pronosticarse. El conocimiento científico resiste la confrontación con la realidad, descarta explicaciones metafísicas y utiliza fuentes de primera mano. (Behar, 2008, p.8)

Muchas personas tienen idea de lo que es ciencia, hoy en día la palabra ciencia y sus derivados son parte de nuestro lenguaje habitual. Por tal razón es importante bosquejar algunas definiciones que aporten y contribuyan a ampliar el contexto sobre lo que es ciencia, sus contenidos y el lugar que ocupa en el siglo XXI.

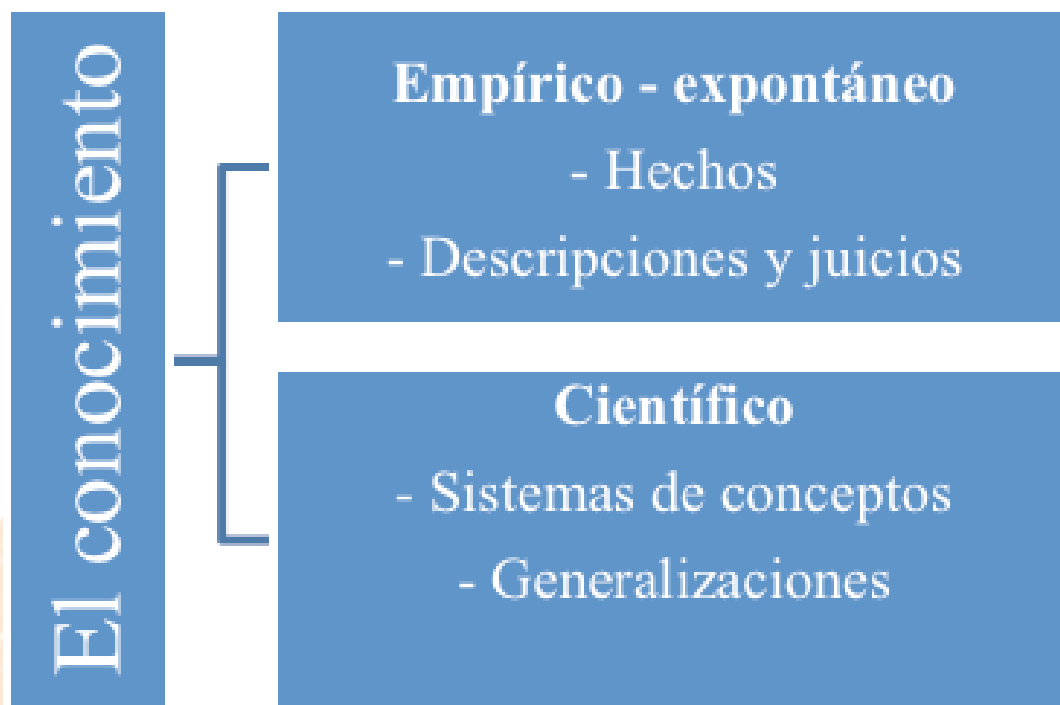


Ilustración 1. El conocimiento  
Fuente: autores

## Ciencia

Popper (como se citó en Bernal, 2010). Afirma que la ciencia, más que una teoría del conocimiento, debe concebirse como una actitud de respeto a la vida humana y a la moral, y propender al bienestar, procurando el mejoramiento de las condiciones de vida de toda la sociedad en pro de un mundo mejor, es decir, se necesita hacer ciencia con responsabilidad para construir una sociedad basada en la ética humana y racional, con una visión amplia y compleja del mundo y del propio ser humano. (p.18-19) En el sentido la ciencia es muy antigua, ha sufrido una serie de cambios a través de la historia, por lo cual la ciencia es el quehacer humano que consiste en la actitud de observar y experimentar dentro de un orden particular de conocimientos, los cuales se organizan sistemáticamente mediante determinados métodos, iniciando de un núcleo de conceptos o principios básicos, a fin de alcanzar un saber de validez universal existen diferentes clasificaciones de la ciencia; según Bunge (1981) clasifica las ciencias en: ciencias fácticas y formales.

**Tabla 1**  
Principales características de la ciencia

El conocimiento científico es factico	La ciencia intenta descubrir los hechos como son.
El conocimiento trasciende los hechos	Descubre y produce nuevos acontecimientos y los explica.
La ciencia es analítica	Trata de descomponer sus elementos, con la finalidad de entenderlos de manera integral
La investigación científica es especializada	Existen variadas técnicas de observación y experimentación en la investigación científica. Pero siempre se enmarca en una disciplina en particular.
El conocimiento científico es claro y preciso	La ciencia es más que un método organizado, pues constituye una alternativa de conocimiento que se apoya en métodos y técnicas comprobados.
El conocimiento científico es comunicable	La ciencia se perfecciona a través del conocimiento científico y brinda más posibilidades de refutación, confirmación y expansión.
Es verificable	EL conocimiento científico para que sea reconocido como ciencia debe ser sometido a la comprobación y la crítica de la comunidad.
Es metódico	El camino por donde recorre la investigación científica es a través de un método, técnicas y procedimientos que han sido utilizados en investigaciones pasadas.
Es sistemático	El conocimiento científico es un sistema de ideas interconectadas. Es sistemático porque parte de principios, hipótesis y resultados todos relacionados entre sí, a través de un método lógico y coherente que brinde racionalidad y validez.
Es general	Independientemente de lugar o la época. La ciencia ubica hechos singulares en pautas generales y promueve que de enunciados particulares derivan esquemas más amplios.
Es legal	Está basado en leyes que sirven como marco de referencia y no como un norma rígida
Es explicativa	No basta con describir el fenómeno. En el conocimiento científico busca entender el porqué de los hechos.
Es predictivo	La ciencia busca entender los fenómenos del pasado para proyectarlos al futuro. Con los resultados del estudio de los fenómenos se busca predecir nuevas acontecimientos y consecuencias.
Es útil	Busca dar solución a los problemas de la sociedad
Es abierta	El conocimiento científico es susceptible de corregirse y remplazarse.

Fuente: elaborado a partir de (Bernal, 2010)

## Ciencias fácticas

Las ciencias fácticas - empíricas son aquellas que concentran su atención en la realidad material, objetiva, tangible. Este tipo de ciencia utiliza el método científico y el criterio de verdad; es la verificación. Son ejemplos: las ciencias naturales y ciencias sociales entre otras.

## Ciencias formales

Las ciencias no empíricas o formales, concentran su interés en aspectos simbólicos, derivados del pensamiento de la persona; en otras palabras solo los encontramos en la mente humana. Son ejemplos: las matemáticas, la lógica y la filosofía entre otras.

**Tabla 2.** Características que diferencian estos tipos de ciencias.

<b>Ciencias formal</b>	<b>Ciencias fácticas</b>
Objetivo de estudio: ideas	Objetivo de estudio: hechos
Representación: símbolos, signos	Representación: palabras
Método de análisis: inducción, deducción, lógica	Método de análisis: método científico
Comprobación: razonamiento	Comprobación: en la práctica
Tipos: lógica, matemática	Tipos: física, química, historia

Elaboración: autores

## El conocimiento en la edad moderna

La teoría del conocimiento es una disciplina filosófica. La teoría del conocimiento como disciplina autónoma aparece por primera vez en la Edad Moderna. Como su precursor el filósofo inglés John Locke. Su ensayo sobre el entendimiento humano, aparecida en 1690, aborda las cuestiones del origen, la esencia y la certeza del conocimiento humano. Leibniz intento en su obra Nuevos ensayos sobre el entendimiento humano, editada como póstuma en 1765, una refutación del punto de vista epistemológico defendido Locke. Sobre los resultados obtenidos por éste edificaron nuevas construcciones en Inglaterra George Berkeley, en su obra Tratado de los principios del conocimiento humano, 1739 - 1740, y en la obra más breve Investigación sobre el entendimiento humano, 1748.

En el tema el verdadero fundador de la teoría del conocimiento dentro de la filosofía continental se cita a Emanuel Kant. En su obra

maestra epistemológica, la *Crítica de la razón pura* (1781), presenta una fundamentación crítica del conocimiento científico de la naturaleza. Él mismo bautiza un método de que se sirve en ella “método trascendental”. Este método no investiga el origen psicológico, sino la validez lógica del conocimiento. No pregunta como el método psicológico, cómo surge el conocimiento, sino cómo es posible el conocimiento, sobre qué supuestos supremos descansa. A causa de este método, la filosofía de Kant se llama también brevemente, trascendentalismo o criticismo.

Avanzando en la línea de vida el sucesor inmediato de Kant, Fichte, la teoría del conocimiento tiene su presencia por primera vez bajo el título “Teoría de la ciencia”. Pero en él se manifiesta esa confusión de la teoría del conocimiento y la metafísica, que se desborda francamente en Schelling y Hegel, y que también se encuentra de un modo innegable en Schopenhauer y Eduard von Hartmann. En oposición a esta forma metafísica de tratar la teoría del conocimiento, el neokantismo, apareció hacia el año setenta del siglo pasado, se esforzó por tratar una separación neta entre los problemas epistemológicos y los metafísicos. Pero puso en primer término los problemas epistemológicos, que la filosofía corrió el peligro de reducirse a la teoría del conocimiento. El neokantismo desarrolló además la teoría kantiana del conocimiento en una dirección muy determinada. El exclusivismo originado por ello ante una multitud de direcciones epistemológicas, las más importantes de las cuales vamos a conocer.

## **El problema del conocimiento**

En la ciencia moderna el conocimiento se explica a partir de la estructura psíquica, analizada desde la perspectiva de la ciencia moderna conocida como psicología. El conocimiento es el producto de la relación entre dos términos: el sujeto (es el que conoce) y el objeto (lo que es conocido). Los filósofos han pasado discutiendo desde los inicios de la filosofía la naturaleza exacta de esta relación entre el sujeto y el objeto que para grandes autores es el conocimiento. Pero a la presente existen interrogantes y temas para discutir asociados con el conocimiento los tres principales que se discuten: ¿en el acto del conocimiento qué elemento tiene el papel preponderante, entre el sujeto o el objeto?; ¿es posible un conocimiento cierto e indudable en algún grado? y ¿con qué facultad conocemos la realidad prioritariamente con el intelecto o

con los sentimientos? En la actualidad epistemólogos o filósofos de la ciencia investigan el funcionamiento y entorno del conocimiento científico.

**Tabla 3**  
Estudio contemporáneo de los problemas epistemológicos

Carnap	Rescata la lógica inductiva
Popper	Parte de la lógica deductiva, de la primicia del examen crítico, y establece al conocimiento no como un estado sino como un proceso genérico estructural
Piaget	Desarrolla la epistemología genérica, en la que considera al conocimiento no como un estado sino como un proceso genético estructural.
Bachelard	Se preocupa por la reflexión sobre la filosofía implícita en las prácticas científicas e introduce la noción de ruptura epistemológica, se opone las tradiciones positivistas, reconoce que en los hechos hay ciencia mezclada de intuición, de errores, de puntos y de ideologías.
Kuhn	Afirma que la ciencia no es acumulativa, su evolución se debe a las “revoluciones científicas”. La revolución científica consiste en el cambio de un antiguo paradigma o matriz disciplinar por uno nuevo; la matriz vieja se incrusta en la nueva. Y esta reestructuración representa el desarrollo de las ciencias.
Foucault	Procura un locus para las ciencias humanas marcadas por una extraña e indefinida relación dentro de un espacio común; es la actitud de búsqueda parte de la arqueología del saber y ayuda a cuestionar lo que está oculto, lo que está detrás del ejercicio de la ciencia
Escuela de Frankfort	Los investigadores necesitan preguntarse sobre el significado de la ciencia que practican; la ciencia está integrada en un proceso social, económico y político. Es, por tanto, en la práctica social donde se reflejan todas sus ambigüedades y contradicciones. Propone analizar la práctica científica no como una actividad neutra sino vinculada estrechamente a los intereses; el conocimiento y el interés están ligados; la epistemología crítica pretende revelar estas ligazones.

Fuente: autores

## ¿Objetividad o subjetividad?

Desde sus inicios de la física por Galileo, Descartes y Newton, ha predominado en las ciencias naturales la idea de lo simple y determinado, la búsqueda de un universo básico, elemental y estable ante nuestros ojos. Estas doctrinas científicas contemporáneas han venido desarrollando, sin embargo se evidencia un progresivo deterioro de las posiciones epistemológicas.

La objetividad se refiere a asignar o plasmar la realidad tal como ocurre, sin creencias, valoraciones, opiniones o mitos que están internas en el ser humano. Por su parte la subjetividad es todo aquello del cual entran en acciones nuestras valoraciones, creencias y opiniones, es cuando intervienen las preferencias, gustos y posibles diferencias a algunos contenidos. Para Rojas Soriano lograr un mayor nivel de objetividad en el conocimiento, e ir relegando o mermando la subjetividad, es necesario utilizar herramientas teóricas, hipótesis y apoyadas en instrumentos, técnicas precisas.

Al mismo tiempo. Ortiz, 2013. Un gran error de las ciencias sociales y humanas ha sido querer descubrir las leyes de la sociedad, así como se descubrían las leyes de la naturaleza, lo cual les dio a los científicos sociales una cierta confianza y optimismo que los hundieron en un profundo sueño epistémico y cayeron en un letargo científico, en el sentido de que no se ha avanzado mucho en la configuración de una epistemología y una metodología propias, sino que aún se continúan aplicando métodos experimentales y técnicas cuantitativas (propias de las ciencias físicas y naturales), que ignoran la ontología de los procesos sociales y humanos, cuya esencia y naturaleza es compleja, dinámica, sistémica, holística y configuracional, y por lo tanto, requieren de métodos propios de investigación, que den cuenta de la verdadera complejidad de sus objetos de estudio, por cuanto la discusión actual no debe centrarse sólo en el problema de la objetividad sino además de los métodos que se utilizan para alcanzar dicha objetividad en las distintas áreas científicas. (p.88).

Sobre el asunto, como bien afirma Morales, 2009. A partir de todo lo publicado por múltiples autores que han explicado y argumentando el tema, que toda objetividad es subjetiva en tanto esté concordada por un sujeto, por un ser humano subjetivo que siente, que piensa y que actúa con base en esos sentimientos, emociones, valores, afectos, deseos, ideales, intenciones y convicciones. El hombre es subjetivo, en tanto sujeto, que deviene en personalidad a partir de la distribución afectiva, cognitiva e instrumental. De esta manera la subjetividad sólo puede entenderse como la búsqueda de la objetividad, y la objetividad sólo puede entender desde la pasión de lo verdadero. La objetividad es un objeto inalcanzable de forma plena pero tiene que ser el objetivo del conocimiento, y este surge permanentemente de la relación compleja entre lo objetivo y lo subjetivo.

## Método científico

El método científico “es el conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas de investigación mediante la prueba o verificación de hipótesis” (Arias, 2012, p.18). En relación a la definición el método científico es el conjunto de etapas y reglas que señalan el procedimiento para llevar a cabo una investigación, cuyos resultados sean aceptados como válidos para la comunidad científica (Bunge, 1990). En el tema el método científico se refiere a la ciencia como un conjunto de pensamientos universales y necesarios, y que en función de esto surgen algunas cualidades importantes. Por lo tanto el método científico es el procedimiento que se sigue en la investigación, con el objetivo de descubrir las formas de existencia de los procesos objetivos, para desentrañar sus conexiones internas y externas, para generalizar y profundizar los conocimientos así adquiridos, para llegar a demostrarlos con rigor racional y para comprobarlos en el experimento y con las técnicas necesarias.

## Técnicas del método científico

Cerda, (como se citó en Bernal 2010) en relación con el método científico en la investigación científica han predominado a lo largo de la historia, tres métodos científicos básicos:

- El baconiano, postula el desarrollo de la inducción
- El galileano, que postula la experimentación
- El cartesiano, que postula la duda fundamentada en el análisis y la síntesis de los problemas.

En la actualidad, sin embargo dada la diversidad de escuelas y paradigmas investigativos, estos métodos se han complementado y es frecuente reconocer, entre otros, métodos como los siguientes:

### Inductivo

Es el razonamiento que orienta a partir de la observación de casos particulares a conclusiones generales, parte de enunciados particulares para generalizarse. Generaliza inferencias a partir de un conjunto de evidencias. La inferencia es de abajo para arriba.

#### **Ejemplo.**

He visto un pájaro que vuela



He visto otro pájaro que también vuela  
Los pájaros vuelan

### **Deductivo**

Este método se fundamenta en el razonamiento formal en el que la conclusión se obtiene por la forma del juicio, del que se parte. La derivación es necesaria. Se considera una conclusión verdadera e imposible de ser falsa si hemos admitido del juicio del que se parte. Se admite que, si las inferencias son verdaderas la conclusión será verídica. La inferencia es de arriba hacia abajo.

#### **Ejemplo:**

Los pájaros son aves  
Los pájaros vuelan  
Las aves vuelan

### **Hipotético deductivo**

Método único con el que se puede obtener información científica, aplicada a las ciencias formales (lógica, matemática, filosofía). Este método desarrolla varios pasos primordiales: observación del fenómeno a estudiar, creación de una hipótesis para explicar el fenómeno en estudio, deducción de las consecuencias o proposiciones más elementales que la propia hipótesis y verificación o comprobación de la verdad de los enunciados deducidos comparándolos con la experiencia.

#### **Detectar el problema:**

Los astrónomos Adams y Le Verrier descubrieron en el siglo pasado que el planeta Urano no seguía la órbita prevista por las leyes de Newton.

#### **Formulación de una hipótesis:**

Supusieron que se explicaría porque habría otro planeta en una órbita más exterior que con su atracción produjera tales irregularidades.

#### **Deducción de consecuencias observables:**

Si existiera tal planeta debía tener tal masa y de día encontrarse en tal punto en el cielo y por tanto con un telescopio se debería observar.

**Experimento:**

El astrónomo Galle que disponía de un telescopio potente halló efectivamente el planeta supuesto al que llamaron Neptuno, la hipótesis resultó confirmada por la experiencia.

**Método analítico**

El análisis, entendido como la descomposición de un fenómeno en sus partes o elementos que constituyen, ha sido uno de los formas más utilizados a lo largo de la vida del ser humano con el objetivo de acceder a las diversas facetas de la realidad. En este sentido Lopera, Ramírez, Zuluaga, Ortiz (2010) “el método analítico es un camino para llegar a un resultado mediante la descomposición de un fenómeno en sus elementos constitutivos” (p.17). Debe entenderse como un proceso cognitivo, que descompone un objeto en partes para estudiarlas en forma aislada. En el orden de ideas Lopera, y otros deducen que existen diversas maneras del método analítico, no obstante confluir en el procedimiento general de descomposición de un todo en sus elementos, tienen diferencias específicas, que determinan por el campo de la realidad del que se ocupan y de los objetivos que se buscan en una investigación. Por ejemplo en las ciencias exactas y naturales utilizan de preferencia las múltiples modalidades del análisis empírico, que se complementan con análisis discursivos para cualificar dar precisión formal a los resultados obtenidos. En las ciencias sociales y humanas hacen uso del análisis discursivo en sus diferentes manifestaciones, complementando, en algunos casos, con análisis empíricos, como en la antropología biológica, la geografía, la economía entre otras.

**Ejemplos:**

Cuando se desea conocer si una parte del cuerpo humano tiene alguna infección o si entre sus células hay algunas cancerosas, es necesario descomponer el todo (el órgano en cuestión, que en estos casos se hace con un tejido de éste), y luego de descomponer sus partes es posible conocer si existe alguna enfermedad.

Cuando se desea estudiar algún fenómeno social, por ejemplo, la manera en que las personas se relacionan a través de las redes sociales, es necesario establecer los elementos que se tomarán en cuenta, y estudiarlos de manera separada, para finalmente poder unir de nuevo todo y dar una conclusión satisfactoria en cuanto al tema en cuestión.

## Método sintético

Es aquel que integra los componentes de un objeto de estudio, para estudiarlos en su totalidad es un proceso de razonamiento que tiende a reconstruir un todo, a partir de los elementos señalados por el análisis; en otras palabras que la síntesis significa reconstruir, volver a integrar las partes del todo; pero esta operación implica una superación respecto de la operación analítica, ya que no representa sólo la reconstrucción mecánica del todo, pues esto no permitirá avanzar en el conocimiento. Importante conocer sus aspectos y relaciones básicas en una perspectiva de totalidad. “No hay síntesis sin análisis”, ya que el análisis proporciona la materia prima para realizar la síntesis. Tomar en cuenta que la síntesis va de lo abstracto a lo concreto, en otras palabras reconstruir el todo en sus aspectos y relaciones esenciales, permite una mayor comprensión de los elementos constituyentes.

### Ejemplos:

Clasificar a las empresas de la provincia de Cotopaxi en pequeñas, medianas y grandes y luego proceder al análisis por separado de una muestra para llegar a conclusiones sobre problemas que afectan a todas las empresas de la Provincia de Cotopaxi.

## Métodos de investigación cualitativa y cuantitativa

Otras de las formas de investigación a través del método científico es, a partir de diferentes concepciones de la realidad social, en el modo de conocerla científicamente y en el uso de herramientas metodológicas que se utilizan en la investigación para su análisis; de acuerdo al criterio se divide en dos métodos cualitativos y cuantitativos.

Método cuantitativo; utiliza la recolección de datos para probar la hipótesis, con base en la medición numérica y análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.

Método cualitativo; es aquel método que utiliza la recolección de datos sin medición numérica, para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación.

**Tabla 4**

Diferencias entre el método cuantitativo y cualitativo

<b>Cualitativa</b>	<b>Cuantitativa</b>
Centrada en la fenomenología y comprensión	Basada en el criterio probabilística del positivismo lógico
Observación naturista sin control	Medición penetrante y controlada
Subjetiva	Objetiva
Inferencia de sus datos	Inferencia más allá de los datos
Exploratoria, inductiva, y descriptiva	Confirmatoria, inferencial, deductiva
Orientada al proceso	Orientada al resultado
Datos “ricos y profundos”	Datos “sólidos y repetibles”
No generalizable	Generalizable
Realidad dinámica	Realidad estática

Fuente: autores

## **Pasos del método científico**

El método científico tiene una serie de pasos que han de seguirse, la designación de etapas difiere, dependen de los autores, pero lo más importante es transmitir el concepto del método; es un proceso sistemático de investigación que está constituido de partes interdependientes entre sí. En forma sintética, el método de Bunge abarca los siguientes pasos. De acuerdo a Bunge (como citó Bernal 2010).

- Planteamiento de problema
  - a. Reconocimiento del problema
  - b. Descubrimiento del problema
  - c. Formulación del problema
- Construcción del marco teórico
  - d. Selección de los factores pertinentes
  - e. Planteamiento de la hipótesis central
  - f. Operacionalización de los indicadores de las variables
- Deducción de consecuencias particulares
  - g. Búsqueda de soportes racionales
  - h. Búsqueda de soportes empíricos
- Aplicación de prueba
  - i. Diseño de la prueba
  - j. Aplicación de la prueba

- k. Recopilación de datos
- l. Inferencia de conclusiones
- Introducción de las conclusiones en la teoría
- m. Confrontación de las conclusiones con las predicciones
- n. Reajuste del modelo
- o. Sugerecias para trabajos posteriores

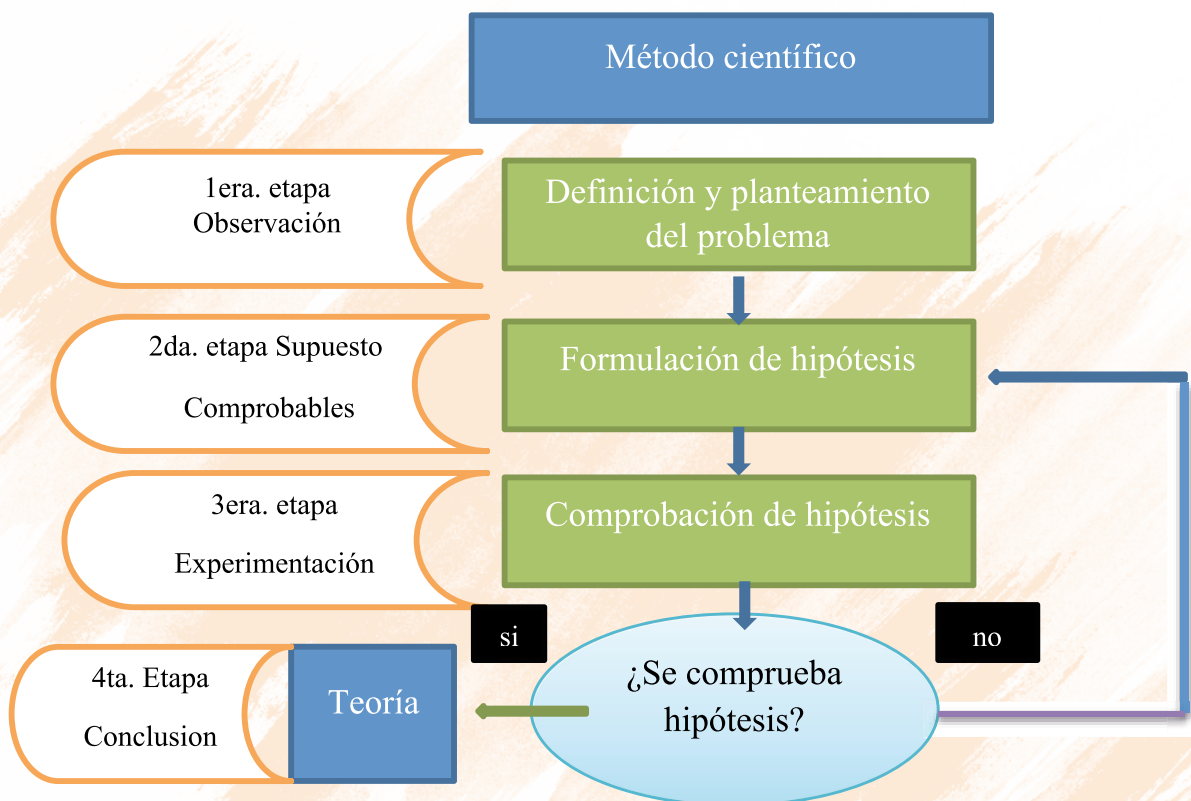


Ilustración 2 Pasos del método científico  
Fuente: autores

En resumen podemos deducir que el método científico se inicia con una fase de observación, donde el investigador toma contacto con el fenómeno, en ese sentido se sabe algo de él, pero lo induce a continuar buscando alguna respuesta sobre él. A continuación la fase de planteamiento de la hipótesis que basada en el conocimiento previo y en los datos que se recolectaran, podría ser demostrada. Por último la fase de comprobación, que depende de la generalidad y sistematicidad de la hipótesis.

# Las posibilidades del conocimiento

## El empirismo

Para el empirismo, la única fuente del conocimiento humano es la experiencia. Se opone al racionalismo, y en tal sentido afirma que la conciencia cognoscente extrae sus contenidos exclusivamente de la experiencia. Según la versión de John Locke, espíritu humano se encuentra vacío por naturaleza, es un “tabula rasa”, una hoja de escribir que se escribe la experiencia humana. Una de las características del empirismo, lo constituye el hecho de ser aplicado normalmente en procesos de investigación en Ciencias Naturales, la experiencia representa el papel decisivo para el establecimiento de premisas a partir de las cuales establecer un nuevo conocimiento, mediante procesos de inferencia válidos, esto es, mediante el empleo de la razón pero desde la lógica empírica, que viene dado como reflejo de la naturaleza en el entendimiento humano. En ciencias naturales, se trata de comprobar exactamente los hechos mediante una cuidadosa observación, poniendo por encima el factor empírico sobre lo racional.

## Racionalismo

Para el racionalismo, la fuente principal del conocimiento es la razón; según el racionalismo, un conocimiento es tal solo cuando es lógicamente necesario y universalmente válido. Cuando nuestra razón juzga que una cosa tiene que ser así siempre y en todas partes, entonces estamos ante la presencia de un verdadero conocimiento: “El todo es mayor que la parte”, “todo cuerpo es extenso”. Si la razón no ve esta evidencia y piensa lo contrario, entonces se contradice a sí misma si se propone plantear lo contrario. Desde otra perspectiva, sucede distinto cuando se afirman juicios como los siguientes “ Todos los cuerpos son pesados”, o “el agua hierve a 100°”. Podemos juzgar que es así, pero no que tiene que ser así pues es lógico y perfectamente posible, que el agua hierva a una temperatura menos o mayor, así como tampoco debemos pensar que hay una contradicción en nuestro entendimiento cuando afirmamos de un cuerpo que no posee peso.

El conocimiento matemático ha servido de inspiración a esta postura epistemológica, pues este tipo de conocimiento es preponderantemente conceptual y deductivo. En la geometría, por ejemplo, todos los conceptos

se derivan de algunos conceptos y axiomas supremos. El pensamiento impera con absoluta independencia de toda la experiencia, siguiendo solo sus leyes.

## El dogmatismo

El dogmatismo da por supuesta la posibilidad y la realidad del contacto entre el sujeto y el objeto. Es para él comprensible de suyo que el objeto, la conciencia cognoscente, aprehende su objeto. Esta posición se sustenta en una confianza en la razón humana, todavía no debilitada por ninguna duda. El dogmatismo es la posición primera y más antigua, tanto psicológica como históricamente. En el periodo originario de la filosofía griega domina de un modo casi general. Las reflexiones epistemológicas no aparecen, en general, entre los presocráticos (filósofos jónicos de la naturaleza, los eleáticos Heráclito, los pitagóricos) Estos pensadores se hallan animados todavía por una confianza ingenua en la capacidad de la razón humana. Vueltos por entero hacia el ser, hacia la naturaleza, no sienten que el conocimiento mismo es un problema. Este problema se plantea con los sofistas. Éstos son los que proponen por primera vez el problema del conocimiento y hacen que el dogmatismo en sentido estricto resulte imposible para siempre dentro de la filosofía. Desde entonces encontramos en todos los filósofos reflexiones epistemológicas bajo una u otra forma. Cierta que Kant creyó deber aplicar la denominación de “dogmatismo” a los sistemas metafísicos del siglo XVII (Descartes, Leibniz, Wolff). Pero esta palabra tiene en él una significación más estrecha, como se ve por su definición del dogmatismo en la Crítica de la razón pura (“El dogmatismo es el proceder dogmático de la razón pura, sin la crítica de su propio poder”) El dogmatismo es para Kant la posición que cultiva la metafísica sin haber examinado antes la capacidad de la razón humana para tal cultivo. En este sentido, los sistemas prekantianos de la filosofía moderna son, en efecto, dogmáticos. Pero esto no quiere decir que en ellos falte aún toda la reflexión epistemológica y todavía no se sienta el problema del conocimiento. Las discusiones epistemológicas en Descartes y Leibniz prueban que no ocurre así. No puede hablarse, por tanto, de un dogmatismo general y fundamental, sino de un dogmatismo especial. No se trata de un dogmatismo lógico, sino un dogmatismo metafísico.

## Escepticismo

Los extremos se tocan. Esta afirmación es también válida en el terreno epistemológico. El dogmatismo se convierte muchas veces en su contrario, en el escepticismo (cavilar, examinar). Mientras aquél considera la posibilidad de un contacto entre el sujeto y el objeto, como algo comprensible de suyo, éste la niega. Según el escepticismo, el sujeto no puede aprehender el objeto. El conocimiento, en el sentido de una aprehensión real del objeto, es imposible según él. Por eso no debemos pronunciar ningún juicio, sino abstenemos totalmente de juzgar. El escepticismo se encuentra, ante todo, en la Antigüedad. Su fundador es Pirón de Elis (360 – 270). Según él, no se llega a un contacto del sujeto y el objeto. A la conciencia cognoscente le es imposible aprehender su objeto. No hay conocimiento. De dos juicios contradictorios el uno es, por ende, tan exactamente verdadero como el otro. Esto significa una negación de las leyes lógicas del pensamiento, en especial del principio de la contradicción. Como no hay conocimiento ni juicio verdadero, Pirón recomienda la abstención de todo juicio.

Por errado que el escepticismo sea, no se le puede negar cierta importancia para el desarrollo espiritual del individuo y de la humanidad. Es, en cierto modo, un fuego purificador de nuestro espíritu, que limpia éste de prejuicios y errores y le empuja a la continua comprobación de sus juicios. Quien haya vivido íntimamente el principio fáustico: “yo sé que no podemos saber nada”, procederá con la mayor circunspección y cautela en sus indagaciones. En la historia de la filosofía el escepticismo se presenta como el antípoda del dogmatismo. Mientras éste llena a los pensadores e investigadores de una confianza tan bienaventurada como excesiva en la capacidad de la razón humana, aquél mantiene despierto el sentido de los problemas. El escepticismo hunde el taladrante agujón de la duda en el pecho del filósofo, de suerte que éste no se aquieta en las soluciones dadas a los problemas, sino que se afana y lucha continuamente por nuevas y más hondas soluciones.

## El objetivismo

Según el objetivismo, el objeto es el decisivo entre los dos miembros de la relación cognoscitiva. El objeto determina al sujeto. Este ha de regirse por aquél. El sujeto toma sobre sí, en cierto modo las propiedades del objeto, las reproduce. Esto supone que el objeto hace frente como algo acabado, algo



definitivo de suyo, a la conciencia cognoscente. Justamente en esto reside la idea central del objetivismo. Según él, los objetos son algo dado, algo que presenta una estructura totalmente definitiva, estructura que es reconstruida, digámoslo así, por la conciencia cognoscente.

Platón es el primero que ha defendido el objetivismo en el sentido que acabamos de describir. Su teoría de las ideas es la primera formulación clásica de la idea fundamental del objetivismo. Las ideas son, según Platón, realidades objetivas. Forman un orden sustantivo. El mundo sensible tiene enfrente al suprasensible. Y así como descubrimos los objetos del primero en la intuición sensible, en la percepción, así descubrimos los objetos del segundo en la intuición no sensible, la intuición de las ideas.

## **El subjetivismo**

Para el subjetivismo el centro de gravedad del conocimiento reside en el objeto; el reino objetivo de las ideas o esencias es, por decirlo así, el fundamento sobre el que descansa el edificio del conocimiento. El subjetivismo, por el contrario, trata de fundar el conocimiento humano en el sujeto. Para ello coloca el mundo de las ideas, el conjunto de los principios del conocimiento, es un sujeto. Este se presenta como el punto de que pende, por decirlo así, la verdad del conocimiento humano. Pero téngase en cuenta que con el sujeto no se quiere significar el sujeto concreto, individual, del pensamiento, sino un sujeto superior, trascendente.

## **El intelectualismo**

El racionalismo y el empirismo son antagónicos, pero donde existen antagonistas no faltan, por lo regular, intentos de mediar entre ellos. Uno de estos intentos de mediación entre el racionalismo y el empirismo es aquella dirección epistemológica que puede denominarse intelectualismo. Mientras el racionalismo considera el pensamiento como la fuente y la base del conocimiento y el empirismo la experiencia, el intelectualismo es de opinión que ambos factores tienen parte en la producción del conocimiento. El intelectualismo sostiene con el racionalismo que hay juicios lógicamente necesarios y universalmente válidos, y no sólo sobre los objetos ideales, esto lo admiten también los principales representantes del empirismo, sino también sobre los objetos reales. Pero mientras que el racionalismo consideraba los

elementos de estos juicios, los conceptos, como un patrimonio a priori de nuestra razón, el intelectualismo los deriva de la experiencia.

## **El apriorismo**

La historia de la filosofía presenta un segundo intento de mediación en el racionalismo y empirismo: el apriorismo. También éste considera la experiencia y el pensamiento como fuentes del conocimiento. Pero el apriorismo define la relación entre la experiencia y el pensamiento en un sentido directamente opuesto al intelectualismo. Como ya dice el nombre del apriorismo, nuestro conocimiento presenta, en sentir de esta dirección, elementos a priori, independientes de la experiencia. Esta era también opinión del racionalismo. Pero mientras éste consideraba los factores a priori como contenidos, como conceptos perfectos, para el apriorismo estos factores son de naturaleza formal. No son contenidos sino formas del conocimiento. Estas formas recibe su contenido de la experiencia, y en esto el apriorismo se separa del racionalismo y se acerca al empirismo.

El fundador del apriorismo es Kant. Toda su filosofía está dominada por la tendencia a mediar en el racionalismo de Leibniz y Wolff y el empirismo de Locke y Humé. Así lo hace, declarando que la materia del conocimiento procede de la experiencia y que la forma procede del pensamiento. Si ponemos el intelectualismo y el apriorismo en relación con las dos posiciones antagónicas entre las cuales quieren mediar, descubriremos en seguida que el intelectualismo se acerca al empirismo; el apriorismo, por el contrario, al racionalismo. El intelectualismo deriva los conceptos de la experiencia, mientras que el apriorismo rechaza esta derivación y refiere el factor racional, no a la experiencia, sino a la razón.

## **La sociedad de conocimiento**

En la sociedad del conocimiento, educación, ciencia y tecnología desempeñan una función clave en la construcción de la nación. Por ello Amaya (Como cito Bernal 2010) “el conocimiento es el fundamento para edificar un país con capacidad para enfrentar los problemas y los retos del futuro”. (pág.5). en el tema el siglo XXI, está considerado el conocimiento como la herramienta para sobrevivir en este mundo, sin el sucumbe, y para ser competitivo el requisito indispensable a través de conocimiento

resolver problemas del interés colectivo capaces y comprometidos con la sociedad civil preparados para enfrentar los problemas y los retos del presente y futuro.

## **Las capacidades y competencias claves en la sociedad del conocimiento**

La interrogante, si la sociedad basada en el conocimiento exige competencias concretas. Y si van más allá del dominio de las Tics o del inglés. Lo cierto es que muchas de las aptitudes flexibles, capacidades genéricas, ya estaban presentes en buena parte de los objetivos educativos. No obstante, los discursos especializados en esta materia insisten en la conveniencia de dominar determinadas competencias genéricas más que un repertorio de competencias técnicas. Algunas de las competencias genéricas más valoradas, independientemente de su grado de novedad, tiene que ver con la naturaleza misma del conocimiento en la sociedad actual. Por otra parte, una de los mayores problemas a la que se enfrentan las personas y las organizaciones en la sociedad del conocimiento es reducir el exceso de información.

## **Orígenes**

Según (Krüger, 2006): “La noción sociedad de conocimiento tiene sus orígenes en los años 1960 cuando se analizaron los cambios en las sociedades industriales y se acuñó la noción de la sociedad post-industrial.” (p. 2) en el tema (Forero de Moreno, 2009) menciona que: La sociedad de la información se sitúan en la década de 1960, como consecuencia de un proceso económico en el cual los sectores de producción agrícola e industrial perdieron su liderazgo en el desarrollo económico. En dicha década, el surgimiento acelerado de un nuevo sector, llamado “sector servicios”, comenzó a constituirse como el “tercer sector de la producción. (p. 41) En base a lo citado la sociedad del conocimiento también era denominada como sociedad de la información qua apareció durante un cambio en donde la producción agrícola e industrial disminuyó en el mercado económico y apareció un tercer sector denominado el de servicios al que se le atribuyó como el tercer sector de la producción que pasó a tener mayor importancia que los dos sectores mencionados anteriormente.

## Definición

Según: El término, sociedad del conocimiento ocupa un lugar estelar en la discusión actual en las ciencias sociales, así como en la política europea. Se trata de un concepto que aparentemente resume las transformaciones sociales que se están produciendo en la sociedad moderna y sirve para el análisis de estas transformaciones. Al mismo tiempo, ofrece una visión del futuro para guiar normativamente las acciones políticas. (Krüger, 2006, p.1) a lo citado el termino sociedad del conocimiento en la actualidad es uno de los temas más discutidos en la sociedad y mucho más en los países desarrollados, este término hace referencia a las transformaciones y sus análisis posteriores que la sociedad va teniendo con el tiempo, además que también plantea un estudio a futuro de dichas sociedades encaminadas en la era moderna de la actualidad.

En concordancia, la sociedad del conocimiento viene naturalmente asociada a la sociedad de la información, dado que para poder generar conocimiento es necesario disponer de canales de información, mecanismos y procedimientos de almacenamiento de información mucho más ágiles y potentes que los disponibles tradicionalmente. (Quintanilla, 2007, p.184) "page": "12", "volume": "3", "source": "Zotero", "abstract": "This paper constitutes a reflection about the S&T policy in the framework of the knowledge society. The changes generated by the present advancement of knowledge, as well as the requirements this entails, pose new exigencies for policies in this field, in order to build up research environments adequate to meet the new needs. In this paper some of the actions adopted by Europe in this field are approached, as well as those taken specifically in Spain.", "language": "es", "author": [{"family": "Quintanilla", "given": "Miguel Ángel"}], "issued": {"date-parts": [{"2007"}]}, "locator": "184", "label": "page"}, "schema": "https://github.com/citation-style-language/schema/raw/master/csl-citation.json"}</p></div>

Al igual (Mateo, 2006) menciona: Sociedad del Conocimiento quiere decir que el saber y el conocimiento son los parámetros que gobiernan y condicionan la estructura y composición de la sociedad actual y son, también, las mercancías e instrumentos determinantes del bienestar y progreso de los pueblos. (p. 141) lo citado anteriormente el termino sociedad del conocimiento es uno de los temas más discutidos en la actualidad por lo que sus componentes de saber y conocimiento se plantean como normas

28

dentro de una sociedad que avanza a pasos agigantados conforme el tiempo y la tecnología lo requiere por lo que también se convierten en herramientas que aportan al bienestar y desarrollo de los pueblos en donde el saber y el conocimiento se vean como algo cotidiano y necesario.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente la sociedad del conocimiento también tiene que ver con que cuestiona las situaciones que se desarrollan en la actualidad, pero este cuestionamiento tiene que ver con generar conocimiento que sea coherente y lógico para sugerir determinadas situaciones de la sociedad actual.

(Forero de Moreno, 2009) dice: “La sociedad del conocimiento es la existencia de las redes de comunicación, a través de las cuales se intercambia información desde cualquier parte del mundo.” (p. 43) en relación se tiene una percepción de que la sociedad del conocimiento se basa en generar comunicación a través del intercambio de información mediante el uso de diferentes canales que permitan esta comunicación de diferentes partes del mundo.

## **Pilares de la sociedad del conocimiento**

### **Investigación**

Como menciona (Mateo, 2006): La enseñanza y la calidad de la misma es pieza crítica y clave en la evolución y desarrollo de toda sociedad. Repercute directamente en el comportamiento de los ciudadanos, en el nivel de formación y destreza de los trabajadores, en la competitividad de la economía, en la capacidad de atracción de inversiones, tanto del interior como del exterior, que se producen donde existe mano de obra experta y adiestrada. (p. 148)

En base a lo mencionado la investigación es una de las armas fundamentales que debe mantener la sociedad para enfrentarse a los cambios, esta investigación es netamente generada por las personas en cualquiera de los ámbitos que laboren o se posicionen, convirtiéndose en la principal atracción para ser fuente de inversiones debido a la mano de obra experta, eficiente y especializada existente que basa sus conocimientos en la mejora de sí mismo y de la sociedad en general. De acuerdo con (Mateo, 2006): “La humanidad a lo largo de su historia redujo conocimientos en forma de tecnología de

manera asistemática, espontánea y casi amateur, del cambio hacia una producción sistemática y profesional tuvo lugar.” (p. 148) Sobre el asunto la humanidad ha sido parte del proceso de cambio que se ha presentado en la sociedad, es decir, que la humanidad también ha ido especializando sus técnicas y funciones de acuerdo a la práctica, investigación y enseñanza que implica el conocimiento.

## Desarrollo

(Mateo, 2006) menciona: “La formación continua es hoy pieza también fundamental para poder adaptarse a los cambios frecuentes que la sociedad del conocimiento impone y exige.” (p. 148) De acuerdo con lo citado anteriormente la educación es una de las piezas fundamentales para el avance de la sociedad debido a los cambios constantes que están presentando por lo que el conocimiento debe ampliarse constantemente y ser alimentado a diario para enfrentar los cambios de la sociedad.

(Mateo, 2006) dice: El desarrollo de nuevos conocimientos y la capacidad de manipular, almacenar y transmitir grandes cantidades de información de forma económica, lo que permite facilitar e intensificar la aplicación del conocimiento a la actividad económica, constituye hoy, el factor predominante en la creación de riqueza, de tal forma que se considera que del 70 al 80 % del crecimiento económico se debe al nuevo y mejor conocimiento. (p. 148) En base a lo citado el desarrollo con respecto a los conocimientos se intensifica cada vez más debido a la necesidad de abarcar cada vez más conocimientos para ser aplicados y transmitidos y seguir siendo desarrollados conforme avancen los tiempos y las necesidades que puedan presentarse, este desarrollo de conocimientos también puede generar riquezas debido al uso de decisiones estratégicas que ayudan a solventar y generar utilidad a través de la aplicación de los conocimientos adquiridos. Los términos aquí utilizados conocimiento, ciencia y tecnología, investigación y desarrollo, enseñanzas, bienes y servicios, todo ellos interrelacionados se plasman en el siguiente esquema:

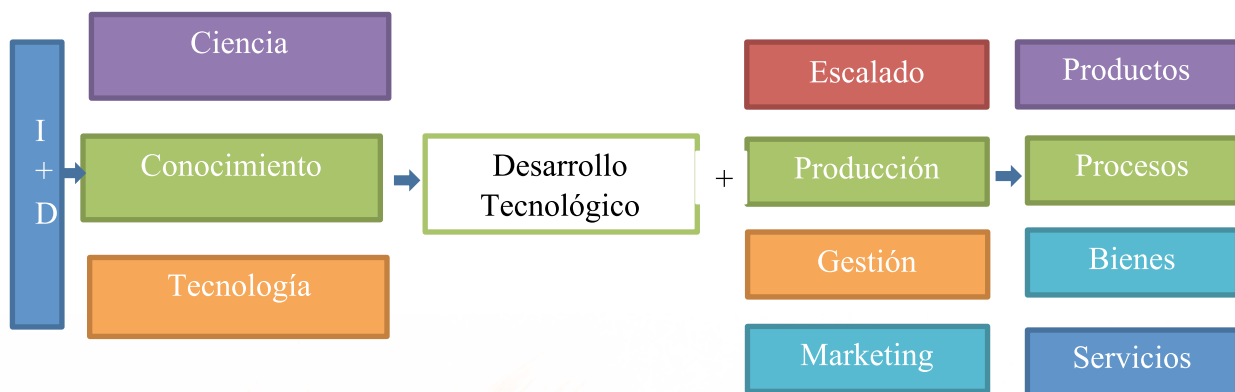


Ilustración 3 Investigación – desarrollo  
 Fuente: a partir de (Mateo, 2006, p. 148)  
 Elaborado: autores

## Innovación

Según (Cermerón, 2014) resalta. La sociedad del conocimiento es un entorno, en el cual la única ventaja competitiva perdurable en el tiempo es innovar, incorporar conocimiento nuevo en la oferta a los clientes, con mejoras permanentes a las soluciones existentes o con productos atentos a las nuevas necesidades. Replicar en una nueva geografía una línea de actividad existente o adquirir una empresa con un portafolio complementario son herramientas de desarrollo de negocio resolutivas. En base a la cita mencionada se puede decir que la sociedad del conocimiento es un caso que aun existiendo alguna incertidumbre, la distancia con lo conocido, los productos o la tecnología, es reducida y así garantizar la sostenibilidad, es necesario innovar la palanca de desarrollo de todos los ámbitos el cual requiere un cambio de comportamiento en toda la organización, detectando el incremento del alcance y la intensidad de su escucha activa y siendo capaces de cumplir los retos a futuro de las personas.

Según (Finquelievich, 2014), La innovación es un camino de capacidades cognitivas ampliadas colectiva y tecnológicamente. Claro está que cuando expresamos, exprimimos y conjugamos esta palabra, innovación, no nos referimos a ella sólo en el campo de la ciencia y tecnología, ni tampoco sólo en el terreno de lo económico y financiero. (p. 10) En torno, la innovación es tan fuertemente asociada con la tecnología de la información y las comunicaciones, también se puede decir que estas atraviesan toda dimensión

y parte de la vida en una sociedad, el impacto será amplio y profundo en todas las áreas de las relaciones humanas.

## **Sociedad del conocimiento, educación y tecnología**

**Según (Pastor & Murillo, 2013):**

El mundo actual, desde una perspectiva intelectual, está viviendo un tiempo que se denomina sociedad del conocimiento. Según Volpentesta, en el mundo de las organizaciones contemporáneas, existe un claro convencimiento de que las ventajas competitivas que deben poseerse a fin de continuar operando en los mercados son a través de la productividad, la innovación y el capital intelectual. Para Edvinson y Malone (1998), citado por Volpentesta, el capital intelectual surge de la interacción que se produce entre La educación y la sociedad del conocimiento, capital humano y capital estructural. El capital humano surge de la combinación y movilización, por parte del ser humano, de sus destrezas, conocimientos, inventiva y capacidades; mientras que el capital estructural, surge de la integración de equipos, organización, clientes, información, etc. (pp. 156-147).

En relación a lo citado, se entiende que el conocimiento es una generación de un conjunto de ideas las cuales son manipuladas por el ser humano, las mismas que le proporcionan datos preliminares, y solucionar sus problemas de manera estructurada permitiendo construir información para que se pueda tomar decisiones correctas y actuar en consecuencia a ella transformado la sociedad en beneficio de la misma, este es el medio por el cual se debe producir un intercambio de información para la transmisión de significados, ya que la humanidad en sí, lucha por el desarrollo tecnológico y la estimulación de valores y mejorar cada día por ser mejores.

## **La educación en la sociedad del conocimiento**

**Pastor & Murillo (como se citó Bernal, 2010)**

En el tercer mundo vive el 77% de la población del planeta y este sector, sólo tiene al 6% de los científicos del planeta de donde el 1% son latinoamericanos. Existen 240 científicos por cada millón de habitantes. Sin embargo, el Japón cuenta con 4200 por cada millón de habitantes, y EEUU cuenta con 3600. (p. 148)



Sin duda, las estadísticas sentencian la realidad de nuestro entorno y él de los países desarrollados, nos queda confiar en los procesos educativos son una parte importante en las sociedades del conocimiento ya que la educación tiene la tarea fundamental de la enseñanza a los individuos, y a valorar la información recibida, de modo que se promuevan los procesos de innovación, se puede decir que la sociedad del conocimiento se fundamenta en la educación de profesionales, de modo que sean competentes en el mundo laboral, el manejo de la infraestructura tecnológica y en la gestión del conocimiento.

## La investigación

### Inicios de la investigación

Hace 70.000 años, Homo sapiens era todavía un animal insignificante que se ocupaba de sus propias cosas en un rincón de África. En los milenios siguientes se transforma en el amo de todo el planeta; este hombre, único en su especie conferido de una inteligencia superior sobre las demás especies de animales. Desde sus inicios ha tratado de explorar el porqué de los hechos o fenómenos que ocurren en la naturaleza. Así, el hombre desde sus inicios cuando ocupaba en nivel secundario en la cadena alimenticia, se dedicaba a una lenta y simple pero importante para su sobrevivencia en el entorno prehistórico en el cual se desarrollaba.

La investigación en la actualidad se ha apropiado de toda la actividad humana trascendente, esta actividad tiene como base la investigación. El industrial, el abogado, el médico, el ingeniero, el profesor, el arquitecto investigan o deberían investigar, los investigadores se entregan en una búsqueda sistemática de soluciones a los problemas que aqueja la sociedad, cada día más deseosa de satisfacer uno, dos, tres necesidades, y es seguro que a medida que se soluciona estos problemas, el ser humano tendrá nuevas aspiraciones que deberán ser resueltas, por ello solucionar los problemas, es trascender e innovar tienen la obligación de investigar nuevas teorías, modelos, tratamientos, que aporten al desarrollo de la sociedad.

## Definición

Cervo y Bervian (como se citó en Arias, 2012). “Se define la investigación como una actividad encaminada a la solución de problemas. Su objetivo consiste en hallar respuestas a preguntas mediante el empleo de procesos científicos.” (p. 21)

“Genéricamente, la investigación es una actividad del hombre orientada a descubrir algo desconocido.” (Sierra Bravo, 1991, p.27).

Sin duda solucionar o descubrir un problema algo desconocido es uno de los propósitos de la investigación, con el objetivo de obtener respuestas claras y precisas a preguntas o interrogantes a través de un conjunto de procesos científicos; en estas condiciones generales esta actividad es realizada por el ser humano que está encaminada a determinar un tema que sea desconocido o se tenga poca información del mismo.

## Proceso de la investigación

Por consiguiente, la investigación implica:

- El descubrimiento de algún aspecto de la realidad.
- La producción de un nuevo conocimiento, el cual puede estar dirigido a incrementar los postulados teóricos de una determinada ciencia (investigación pura o básica); o puede tener una aplicación inmediata en la solución de problemas prácticos (investigación aplicada).

La investigación como proceso comprende las siguientes etapas: (Arias,2012,p.21)

- Planificación: consiste en trazar el plan o proyecto de la investigación por realizar.
- Ejecución: significa poner en marcha el proyecto trazado, es decir, llevar a cabo la investigación.
- Divulgación: una vez terminada la investigación y elaborado el informe final, los resultados y conclusiones deben darse a conocer por diversas vías: publicaciones científicas, ponencias en eventos científicos o páginas en Internet.

## Como surgen las ideas de investigación

Para iniciar una investigación es imprescindible una idea, estas ideas constituyen el primer acercamiento a la “realidad” que habrá de investigar.

Esas ideas de investigación, surgen de una gran variedad de fuentes, entre las cuales se encuentran: experiencias individuales, materiales escritos (libros, revistas, periódicos, tesis), materiales audiovisuales (internet, en las páginas Web, foros de discusión, entre otros), teorías, descubrimientos producto de investigaciones, conversaciones personales, observaciones de hechos, creencias e incluso intuiciones y presentimientos. (Monje, 2011, p.51)



Ilustración 4 Fuentes de problemas de investigación  
Fuente: a partir de Monge, 2011, p.53  
Elaborado: autores

Una idea de investigación puede surgir de diferentes contextos de la sociedad, como por ejemplo en la universidad, en los bancos, en los hospitales, en las industrias, en la calle; del mismo modo, es posible generar ideas a leer una revista con artículos científicos, revistas de divulgación, memorias de congresos, al ver televisión, al conversar con otras personas, o a su vez de algún suceso que esté ocurriendo en ese momento. La mayoría de estas ideas son vagas, y tal vez no lleguen a transformarse en un proyecto, por ello requieren un análisis cuidadoso. Es fundamental que el investigador se relacione en el área de conocimiento, aborde los documentos y resultados de antecedentes investigativos relacionados con el tema.

La revisión de la literatura sobre el tema de interés se hace con la finalidad:

- No repetir una investigación que ya se ha realizado
- Fundamentar formalmente la idea de la investigación que se está planteando

- Seleccionar la perspectiva principal de la cual se abordará la idea de investigación.

### Criterios para generar ideas de investigación

- Ideas que interesen de manera personal al investigador
- Ideas que no son necesariamente nuevas pero son novedosas por su enfoque
- Ideas que ayuden a comprender y describir fenómenos sociales
- Investigaciones que busquen resolver problemas de la sociedad

## Tema de investigación



Ilustración 5 Selección tema investigación

Fuente: a partir de Monge, 2011, p.54

Elaborado: autores

## El problema de investigación

El problema de investigación tiene como punto de partida la identificación y formulación del problema. Un problema es un hecho, situación o fenómeno que estimula a la reflexión o al estudio de lo planteado; de hecho el problema es algo que se desea conocer y que aún no se sabe (o no se verificado), es decir es una interrogante que tiene que resolverse acerca de la realidad.

Un problema es una pregunta que necesita una respuesta, la cual debe ser solucionada o indagada a través de la aplicación de un método científico. Hay que tener claro, que no toda las interrogantes necesitan o ameritan una investigación científica, excepto aquellas que representan un vacío en el conocimiento y por lo tanto su resolución contribuyen un avance del mismo.

### Problema de investigación

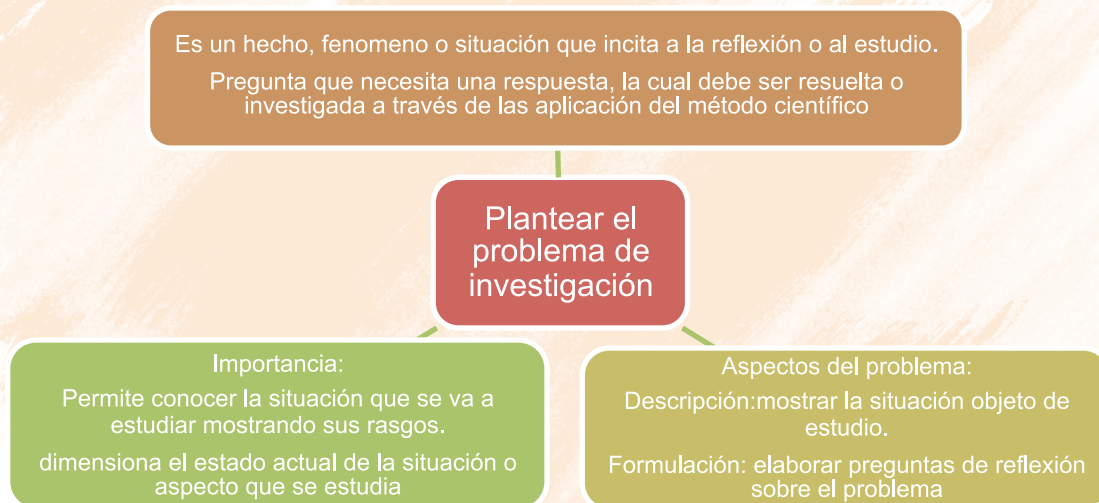


Ilustración 6 Plantear problemas de investigación  
Elaborado: autores

## Características de la formulación del problema

Una adecuada formulación de problema obedece a ciertos requisitos, que se debe tomar en cuenta:

- Debe formularse sin ambigüedades y en términos claros, concretos y explícitos
- Cuando se trata de una investigación cuantitativa, debe expresar una relación entre variables.
- Las variables planteadas en el estudio deben posibilitar una prueba empírica

- Debe ser factible de ser estudiado según: disponibilidad de recursos, interés del investigador.
- Debe tener una dimensión temporal y espacial
- No confundir el problema con el objetivo del estudio
- Debe ser formulado en forma de interrogante – pregunta

### Ejemplos de problemas de investigación

- ¿Cuáles son los factores socioeconómicos relacionados con el rendimiento académico de los estudiantes del programa de finanzas de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE?
- ¿Cuál es influencia del Turismo social en el mejoramiento de la calidad de vida del adulto mayor en la Provincia de Cotopaxi?

### Errores que se cometen al plantearse un problema

- Muy amplio no esté delimitado
- Ya está resuelto, no hay novedad
- Incluye concepto confusos o ambiguos
- El estudiante no posee los recursos para realizarlo
- El investigador no domina el tema

## Formulación del problema

Uno de las etapas fundamentales dentro del problema de investigación es la formulación del problema. El investigador debe ser capaz, no solo de conceptualizar el problema, sino también de verbalizarlo de manera clara, precisa y de forma accesible, formular el problema es hacer una pregunta o varias preguntas, cuyas respuestas debe encontrarse con la investigación. Estas preguntas generalmente se la conocen como preguntas de la investigación. (Guerrero, 2003, p. 9)

La formulación del problema, primeramente se debe plantear a través de una pregunta de investigación, la cual el investigador espera responderla y de esta forma resolver el problema planteado para que el problema de investigación esté correctamente formulado; esto surge cuando se encuentran vacíos en el conocimiento que no encaja dentro de las expectativas dentro del campo de estudio que se quiere desarrollar, esto puede surgir si se quiere investigar para presentar una idea clara y precisa que aparece a través de

la necesidad, para luego ser analizada y descomponer el problema en sus partes constitutivas tener sus elementos que se identifican sus relaciones y las circunstancias concretas donde aparece el problema de investigación en cierto aspecto hay que buscar la delimitación considerando el espacio y tiempo, la descripción nos ayuda a formular el problema con elementos contradictorios también se considera la meta de cumplir un objetivo como resultado de estudiar el fenómeno que se quiere estudiar y luego plantear y describir todas las situaciones, factores y causas, para ello se puede observar diferentes elementos del problema de manera interpretativa, las circunstancias relaciones explicaciones tienen forma abstractas para completar el círculo que surge de las interrogantes que se generan del estudio y explicar en forma negativa para concretar el interés que tiene la investigación.

- Para plantear el problema hay que reconocer las situaciones en observaciones y vivencias para luego acudir a la reflexión y la consulta a expertos y revisiones bibliográficas que conduce a realizar predicciones no conformadas justamente ese es el trabajo de investigar comprobando hipótesis contradicciones en los fenómenos que suceden, el apoyo fundamental es en las teorías, preguntas sugeridas por diferentes investigadores y las aplicaciones a diferentes contextos, también hay que precisar el análisis del problema recolectando información acerca de tema, buscando el significado de la información, estudiando las posibles alternativas, focalizándose en una alternativa, se deben cumplir las siguientes condiciones:
- Las preguntas de investigación deben expresarse claramente y sin ambigüedad.
- En las preguntas de investigación se deben establecer los límites temporales y/o espaciales.
- Las preguntas de investigación deben estar relacionadas con el objeto de investigación.
- La formulación de las preguntas de investigación debe implicar la posibilidad de prueba empírica; es decir, de poderse observar en la realidad.

La formulación del problema se facilita al tener en cuenta: selección del tema general, actualización preliminar del conocimiento, determinar el problema en forma clara y precisa, revisión completa y pertinente de

la bibliografía apropiada, enunciación clara y precisa del problema de investigación en forma de pregunta o relación entre variables.

El análisis de problemas se basa en la obtención de información sobre un problema con el fin de identificarlo, estudiar las causas que lo están generando y organizar esta información con el objeto de obtener una solución para el problema analizado, para resolver problemas, actuamos y tomamos decisiones y también nos puede servir para probar hipótesis.

## Tipos de investigación

“La forma más común de clasificar las investigaciones es aquella que pretende ubicarse en el tiempo (según dimensión cronológica) y distingue entre la investigación de las cosas pasadas (Histórica), de las cosas del presente (Descriptiva) y de lo que puede suceder (Experimental)” (Gómez y Roquet, 2008, p. 12)

*Según Gómez y Roquet ( 2008)*

La investigación histórica trata de la experiencia pasada, describe lo que era y representa una búsqueda crítica de la verdad que sustenta los acontecimientos pasados. El investigador depende de fuentes primarias y secundarias las cuales proveen la información y a las cuáles el investigador deberá examinar cuidadosamente con el fin de determinar su confiabilidad por medio de una crítica interna y externa. En el primer caso verifica la autenticidad de un documento o vestigio y en el segundo, determina el significado y la validez de los datos que contiene el documento que se considera auténtico. (p. 13)

De acuerdo con el autor la investigación historia consiste en una acción o experiencia que fue realizada en el pasado, detalla lo que fue antes y actualmente representa una búsqueda que carácter crítico de la verdad que sostienen a los acontecimientos o hechos sucedidos en tiempo pasado. El investigador se basa en las fuentes primarias y las fuentes secundarias las mismas que proveen la información requerida y las cuales el investigador debe examinar y evaluar muy cuidadosamente con el único objetivo de determinar la confiabilidad por medio de una crítica interna y externa. Por primera instancia el primer caso que se presenta consiste en verificar la autenticidad de un documento y el siguiente es determinar el significado



y la validez de los datos que conllevan el documento que sea considerado totalmente autentico.

*Según Gómez y Roquet ( 2008)*

“La investigación descriptiva, trabaja sobre realidades de hecho y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta. Esta puede incluir los siguientes tipos de estudios: Encuestas, Casos, Exploratorios, Causales, De Desarrollo, Predictivos, De Conjuntos, De Correlación”. (Gómez y Roquet, 2008, p. 13)

Respecto a lo que dice al autor la investigación descriptiva es aquella que está elaborada de acuerdo con la realidad de un acontecimiento y su característica fundamental es la de indicar un resultado sea una interpretación correcta que está bien elaborada de forma clara y precisa para el momento de hacer un análisis sea legible por el lector.

*Según Gómez y Roquet ( 2008):*

La investigación experimental consiste en la manipulación de una (o más) variable experimental no comprobada, en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de describir de qué modo o por qué causa se produce una situación o acontecimiento particular. El experimento provocado por el investigador, le permite introducir determinadas variables de estudio manipuladas por él, para controlar el aumento o disminución de esas variables y su efecto en las conductas observadas. (p. 124)

En relación con lo mencionado con el autor la investigación experimental es aquella que consiste en la manipulación de una o varias variables, la variable experimental no comprobada que se encuentra en condiciones que están controladas rigurosamente, con el objetivo de determinar de qué modo o cual fue la causa que se produce en esta situación o algún acontecimiento en particular. El experimento que es provocado por el investigador el mismo que le permite introducirse en determinadas variables de estudio que están manipuladas por el mismo, con el fin de controlar el aumento o su vez la reducción de las variables y por lo tanto en las conductas que se encuentran observadas.

## La investigación científica

“La investigación científica es un proceso metódico y sistemático dirigido a la solución de problemas o preguntas científicas, mediante la producción de nuevos conocimientos, los cuales constituyen la solución o respuesta a tales interrogantes”.(Fidias, 2008, p. 22)

Según el autor la investigación científica está basada mediante un proceso metódico y sistemático que está dirigido a la solución de un interrogante, problema o preguntas científicas que se encuentra realizada mediante la producción de nuevos conocimientos, los mismos que constituyen en la solución al problema generando una respuesta a las integrantes planteadas anteriormente.

“La investigación es un proceso que, mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna, para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento”. (Tamayo, 2001, p. 64)

Según lo mencionado por el autor la investigación científica es aquella que está basada en un proceso que a través la aplicación del método científico que como redacta su concepto nos revela información confiable, relevante, veraz y fidedigna con la utilidad de entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento de la información obtenida mediante el proceso investigativo.

## Metodología de la investigación científica

*Según Cerda(2000):*

La metodología entendida como el conjunto de aspectos operativos del proceso investigativo, y que es la concepción más conocida en el ambiente académico en general. Por ello, cuando se alude a la investigación es usual referirse a la metodología como a ese conjunto de aspectos operativos indispensables en la realización de un estudio.(p.14)

De acuerdo con el autor la metodología científica está compuesta como un conjunto de varios criterios que son operables dentro del proceso que con lleva en la investigación, y que por lo tanto es una idea general en el ambiente relacionado con lo académico en general, por consiguiente, la metodología científica se refiere a un conjunto de los aspectos operativos que sea necesita esencialmente para la realización de un estudio.

## Referencias.

- Arocena, R. (2001). Ciencia al Día Internacional - Artículo 1 Política Científica. Recuperado 5 de agosto de 2018, de <http://www.ciencia.cl/CienciaAlDia/volumen4/numero1/articulos/articulo1.html>
- Behar, D (2008) Introducción a la Metodología de la Investigación editorial Shalom
- Cermerón, M. (2014). El desarrollo de negocio y la innovación en la sociedad del conocimiento. Recuperado 7 de agosto de 2018, de <http://www.aqualogy.net/blog/el-desarrollo-de-negocio-y-la-innovacion-en-la-sociedad-del-conocimiento/>
- Finkelievich, S. (2014). INNOVACIÓN ABIERTA EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO REDES TRANSNACIONALES Y COMUNIDADES LOCALES, 268.
- Monge, Carlos. (2011) Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica. Neiva - Colombia, editorial Surcolombiana
- Lopera, Ramírez, Zuluaga, Ortiz, (2010) Revista Critica de Ciencias Sociales y Jurídicas. El Método analítico como método natural. Vol. 25 Núm. 1 <https://webs.ucm.es/info/nomadas/25/juandiegolopera.pdf>
- Paola, C. (2013). LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO, EDUCACIÓN Y TECNOLOGÍA. Recuperado de <https://sites.google.com/site/yesicapaolacastrolozano26/home/la-sociedad-del-conocimiento-educacion-y-tecnologia>
- Pardo, C. (2008). El papel de la ciencia y la tecnología en la sociedad de conocimiento. Recuperado 8 de agosto de 2018, de <http://www.portafolio.co/innovacion/la-importancia-de-la-ciencia-y-la-tecnologia-en-la-sociedad-de-conocimiento-510963>
- Pastor, R. T., & Murillo, R. S. (2013). La educación y la sociedad del conocimiento, 25.
- Ortiz, A. (2013). Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia, Relación entre la objetividad y la subjetividad en las ciencias humanas y sociales. Vol. 13 - Núm. 27 pp 85-116. <file:///C:/Users/edcabezas/Documents/libro%20metodologia%20edison%20cabezas/objetividad%20y%20subjetividad%20articulo.pdf>
- Ramírez, J. (2010). Importancia de la investigación. *Revista Científica*, 20(2), 125-125.
- Terrazas Pastor, R., & Silva Murillo, R. (2013). La educación y la sociedad del conocimiento. *Revista Perspectivas*, (32), 145-168.
- Universia. (2018). ¿Cómo fomentar la investigación desde la Universidad? Recuperado 5 de agosto de 2018, de <https://universiasalamanca2018.com/actualidad/como-fomentar-la-investigacion-desde-la-universidad/>

- Alfonso, R. D. (2009). La sociedad del conocimiento y los nuevos retos educativos. Knowledge society and new educational challenges. . . *ISSN*, 19.
- Bozu, Z. (2009). El profesorado universitario en la sociedad del conocimiento: competencias profesionales docentes, 2, 11.
- Forero de Moreno, I. (2009). LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO. *Revista Científica «General José María Córdova»*, 5(7). Recuperado de <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=476248849007>
- Krüger, K. (2006). EL CONCEPTO DE «SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO», 15.
- Mateo, J. L. (2006). Sociedad del conocimiento. *Arbor*, 182(718), 145-151. <https://doi.org/10.3989/arbor.2006.i718.18>
- Quintanilla, M. Á. (2007). La investigación en la sociedad del conocimiento, 3, 12.
- Sánchez, I. R. A. (2016). La Sociedad de la Información, Sociedad del Conocimiento y Sociedad del Aprendizaje. Referentes en torno a su formación. *Bibliotecas. Anales de Investigación*, 12(2), 235-243.
- Compañía, V., V. (2010). LA REFORMULACIÓN EN TERAPIA SISTÉMICA, 3.
- García, G & Zayas, E. (2015). ANÁLISIS DEL PROBLEMA. Recuperado 9 de agosto de 2018, de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2010f/870/ANALISIS%20DEL%20PROBLEMA.htm>
- Grajales, T. (2000). EL ORIGEN DE UNA INVESTIGACIÓN, 4.
- Guerrero, J. (2003a). GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL ANTEPROYECTO DE GRADO. Recuperado 7 de agosto de 2018, de <http://sistemas.udenar.edu.co/wp-content/uploads/2015/01/Guia-Anteproyecto.pdf>
- Guerrero, J. (2003b). GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL ANTEPROYECTO DE GRADO, 13.
- Hernández, M. (2007). EJEMPLO DE PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. Recuperado 9 de agosto de 2018, de <http://metodologiadeinvestigacionmarisol.blogspot.com/2013/06/ejemplo-de-planteamiento-del-problema.html>
- Leal, J. (2008). DEFINICION DEL PROBLEMA. Recuperado 7 de agosto de 2018, de <https://repository.unad.edu.co/bitstream/10596/5586/1/DefProblema.pdf>
- Salazar, O. (2011). Capítulo 5 EVALUACIÓN DEL PROBLEMA. Recuperado 9 de agosto de 2018, de <http://www.fao.org/docrep/006/Y2566S/y2566s05.htm>
- Sarabia, E., A. (2008). PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION, 14.

Souza, M. (2011). La formulación del problema de investigación: preguntas, origen y fundamento. Recuperado 9 de agosto de 2018, de <http://perio.unlp.edu.ar/seminario/bibliografia/Silvina-SouzaIII.pdf>.

Morales, V. (1979). *Planteamiento y Análisis de Investigación*. Caracas: Ediciones de la Facultad de Humanidades y Educación.

Sabino, C. (1986). *El proceso de investigación*. Caracas: Panapo .

Sánchez, H. (2008). *Investigación*. Obtenido de [https:// www.google.com / url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj5752l8d7cAhWmq1kKHc3sA9oQFjAAegQICxAC&url=http%3A%2F%2Fwww.redalyc.org%2Fpdf%2F729%2F72912555010.pdf&usg=AOvVaw0Ayfjr3FT8osp3qUDi84FS](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj5752l8d7cAhWmq1kKHc3sA9oQFjAAegQICxAC&url=http%3A%2F%2Fwww.redalyc.org%2Fpdf%2F729%2F72912555010.pdf&usg=AOvVaw0Ayfjr3FT8osp3qUDi84FS)

# CAPÍTULO 2



**HIPÓTESIS, VARIABLES,  
DIMENSIONES E INDICADORES**

# HIPÓTESIS

## Concepto de hipótesis

Según (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014) Las hipótesis son las guías de una investigación o estudio. Las hipótesis indican lo que tratamos de probar y se definen como explicaciones tentativas del fenómeno investigado. Se derivan de la teoría existente y deben formularse a manera de proposiciones. De hecho, son respuestas provisionales a las preguntas de investigación. Cabe señalar que en la vida cotidiana constantemente elaboramos hipótesis acerca de muchas cosas y luego indagamos su veracidad. (pag.104).

Sobre el asunto (Arias, F. 2012) menciona que la Hipótesis “es una suposición que expresa la posible relación entre dos o más variables, la cual se formula para responder tentativamente a un problema o pregunta de investigación” (pag.47).

De igual manera (Ángeles, 2007) menciona “Es la respuesta tentativa a un problema; es una proposición que pone a prueba determinar su validez”(pag.81). Con respecto, los autores coinciden que las hipótesis son suposiciones, explicaciones tentativas a un problema planteado, que se desprende de la relación entre dos o más variables características, propiedades o cualidades que definen el problema objeto estudio de la investigación. Estas hipótesis se derivan de la teoría existente y deben plantearse en forma de proposiciones.

## Casos en las que se debe plantear una hipótesis

(Beltrán, C. 2010) Un aspecto importante en el proceso de investigación científica tiene que ver con las hipótesis, debido a que éstas son el medio por el cual se responde a la formulación del problema de investigación y se operacionalizan los objetivos. Se formulan hipótesis cuando en la investigación se quiere probar una suposición y no sólo mostrar los rasgos característicos de una determinada situación. En este sentido, se formulan hipótesis en las investigaciones que examinan el impacto que tienen algunas variables entre sí, o el efecto de un rasgo, atributo o una variable que se encuentra relacionada con otra. Fundamentalmente son estudios que revelan la relación causa - efecto en una investigación.

En el contexto Bernal, C (2010) afirma: las investigaciones de tipo descriptivo no requieren formular hipótesis; es suficiente plantear algunas preguntas de investigación que, como ya se anotó, surgen del planteamiento del problema, de los objetivos y, por supuesto, del marco teórico que soporta el estudio. Todo proyecto de investigación requiere preguntas de investigación, y sólo aquellos que buscan evaluar relación entre variables o explicar causas requieren la formulación de hipótesis. En el caso de la investigación experimental, siempre es necesario partir de hipótesis que serán las que guiarán el respectivo estudio (pag.136).

Es relevante indicar que la formulación de hipótesis es necesaria en investigaciones de nivel explicativo, cuando se pretende establecer relaciones causales entre variables. De hecho, la finalidad de las investigaciones explicativas es probar hipótesis causales.

Si en una investigación no se verifica la hipótesis de trabajo, no significa que el estudio sea inválido o que carezca de utilidad. Rechazar una hipótesis y comprobar que entre dos o más variables no existe relación, también constituye un verdadero aporte (Arias, F 2012, pág. 50-51).

En torno al tema (Hernández Sampieri et al., 2014) No en todas las investigaciones cuantitativas se plantean hipótesis. El hecho de que formulemos o no hipótesis depende de un factor esencial: el alcance inicial del estudio. Las investigaciones cuantitativas que formulan hipótesis son aquellas cuyo planteamiento define que su alcance será correlacional o explicativo, o las que tienen un alcance descriptivo, pero que intentan pronosticar una cifra o un hecho. Por lo tanto el éxito de la investigación depende, en establecer una hipótesis adecuada que esté sujeta a comprobación. Por lo regular, los estudios cualitativos no formulan hipótesis antes de recolectar datos (aunque no siempre ocurre así). Su naturaleza es más bien inducir las hipótesis por medio de la recolección y el análisis de los datos (pag.104). Es así, en las investigaciones cualitativas el conocimiento se construye con los representantes del proceso investigativo, la finalidad es comprender que los individuos sienten, hacen y piensan al respecto de una cuestión; por ello este tipo de investigación busca comprender cómo perciben la relación entre las categorías de análisis, y no necesariamente buscan relaciones causa efecto, en este sentido no es necesario plantear hipótesis en este tipo de estudios, sino partir de algunos supuestos sobre la temática estudiada.



## ¿De dónde surgen las hipótesis?

(Valderrama, 1999) Las hipótesis tienen como punto de partida la formulación del problema y los objetivos de la investigación, además pueden surgir del análisis de una o varias teorías, también surgen de generalizaciones empíricas pertenecientes al problema de investigación y de antecedentes revisados. Las hipótesis tienen como soporte científico en los resultados explorados de los antecedentes de estudio y marco teórico. Existen una relación estrecha entre la formulación del problema, los objetivos la revisión de la literatura y las bases teóricas.

Así mismo (Hernández Sampieri et al., 2014) bajo el enfoque cuantitativo, y si hemos seguido paso por paso el proceso de investigación, es natural que las hipótesis surjan del planteamiento del problema y para no perder la línea es recomendable volver a evaluar y si es necesario replantear el problema, una vez revisada la literatura. Es evidente que existe, una relación muy estrecha entre el planteamiento del problema, la revisión de la literatura y las hipótesis. En consecuencia se evidencia que el proceso investigativo es sistemático en virtud que los conocimientos están estrechamente relacionado y se complementan el uno con el otro; poniendo de manifiesto que al formular las hipótesis se realiza una revisión y evaluación del proceso investigativo desde su inicio.

**Tabla 5**  
Condiciones de una hipótesis

<b>Ord.</b>	<b>Condición</b>	<b>Detalle</b>
01	Clara y sin ambigüedades	En investigación científica, existe un solo lenguaje: claro, directo y preciso; por estas circunstancias las hipótesis deben ser clara y sin ambigüedades
02	No hallarse en contradicción con ningún dato de la ciencia	Salvo en el caso que se trate de una nueva contribución al conocimiento científico. Por ejemplo en los años 40 decía que el átomo era la mínima parte de la materia, por lo tanto, imposible de dividirlo. Einstein no estuvo de acuerdo con este postulado y trató de comprobar lo contrario.

03	Ser suficiente	La hipótesis debe ser suficiente para poder explicar todos los hechos que originaron su formulación; iniciada en el planteamiento del problema.
04	Estar relacionada	Esta condición consecuencia se evidencia que el proceso investigativo es sistemático en virtud que los conocimientos están estrechamente relacionado y se complementan el uno con el otro.
05	Explicar mejor que otras suposiciones	Los fenómenos que son estudiados deben ser explicados, de forma más profunda.
06	Mantener generalidad y especificidad al mismo tiempo.	La generalidad y la especificidad deben estar en justo equilibrio, de tal manera que permita abarcar a la generalidad de los casos sin dejar de referirse claramente a cada caso en particular.
07	Sujetarse a la realidad objetiva.	Al plantear una hipótesis en una investigación, debe deslindarse de cierto afecto paternalista que suele sentirse por las ideas propias.
08	Factible	Al plantear una investigación científica debe estar expuesta a la comprobación a través del planteamiento de una hipótesis

Fuente: elaborado a partir de (Garcés, 2010)

## Comprobación de la hipótesis

Uno de los aspectos importantes relacionados con la hipótesis es el procedimiento estadístico que debe seguirse para verificar o realizar una prueba de hipótesis. En general, la prueba de hipótesis puede sintetizarse en los siguientes pasos:

- Formular la hipótesis: consiste en plantear hipótesis alterna o de trabajo ( $H_a$ ), el problema objeto de la investigación y la hipótesis nula ( $H_0$ ).
- Elegir la prueba estadística adecuada: el investigador elige la prueba estadística teniendo en cuenta las características del tema de investigación.
- Definir el nivel de significación: para la prueba de hipótesis es necesario definir un porcentaje o nivel de confianza dentro del cual se aceptará o rechazará la hipótesis. Es usual usar valores para  $\alpha = 0,01$ ,  $\alpha = 0,05$  o  $\alpha = 0,10$ .
- Recolectar los datos de una muestra representativa: consiste en obtener la información de la población o muestra objeto del estudio.

Estimar la desviación estándar de la distribución muestral de la media: se utiliza la siguiente fórmula:

$$S_x = \frac{s}{\sqrt{n}}$$

$S_x$ : desviación estándar de la distribución muestral de la media.

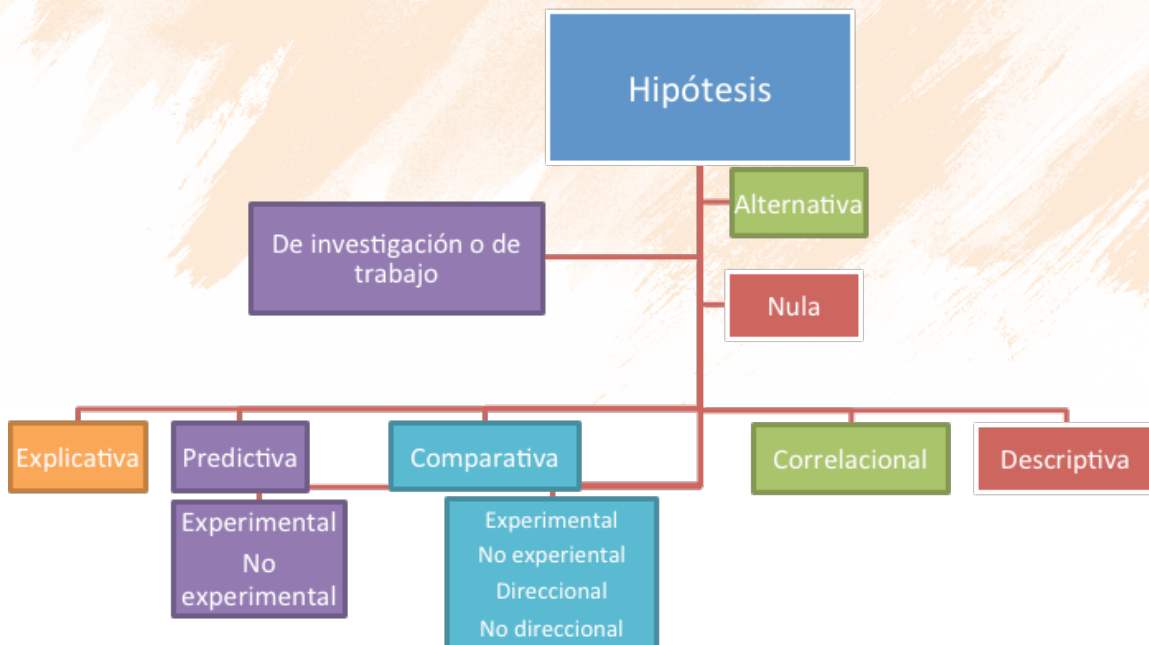
$S$ : desviación estándar de la muestra.

$n$ : tamaño de la muestra.

- Transformar la media de la muestra en valores  $z$  o  $t$ , según la prueba estadística seleccionada.
- Tomar la decisión estadística: consiste en comparar el valor de  $z$  o  $t$  calculado en el paso anterior, con el respectivo valor de  $z$  o  $t$  crítico, según el nivel de significación.
- Conclusión: Consiste en llegar a una conclusión de rechazo o aceptación de la hipótesis objeto del estudio. (Beltrán, 2010, pág.138-139).

## Tipos de hipótesis

Tabla 6 Tipos de hipótesis



Elaborado: a partir de (Arias, 2012)

## Hipótesis de trabajo

Como menciona Bernal la hipótesis de trabajo es una: “hipótesis inicial que plantea el investigador a dar una respuesta anticipada al problema objeto de investigación” (Bernal, 2010, p.137). Es así, la hipótesis de trabajo es precisamente una formulación provisional para trabajarla y que sirva de guía para el proyecto que se esté de acuerdo a desarrollar.

### Explicativas:

Expresan la posible causa de un hecho. Este tipo de hipótesis aclara en palabras simples y claras lo que se está tratando de plantear y dar una respuesta a lo mencionado. Un par de ejemplos sobre este tipo de hipótesis serían las siguientes:

- La fuga de gas propano se inició por daño en las válvulas principales de cierre.
- Los defectos de soldadura se produjeron por baja intensidad del amperaje.

### Predictivas

Son aquellas que plantean el posible efecto o consecuencia de un hecho. Este tipo de hipótesis pronostica un posible evento que pueda suceder en relación a las variables que se van a estudiar. Ahora dentro de las hipótesis predictivas existen dos tipos; la experimental y la no experimental de las cuales se detalla ejemplos:

- Experimental:

La aplicación del tratamiento X disminuirá el nivel de colesterol en la sangre.

- No experimental:

La falta de ejercicio diario provocara deterioro en la salud de las personas.

### Comparativas

Contrastan resultados o características de grupos en condiciones diferentes. A su vez estas también comparan las características de diferentes grupos que tienen condiciones diferentes. De igual manera en este tipo de hipótesis existen cuatro tipos: la experimental, la no experimental, direccional y la no direccional, de las cuales se detallara un ejemplo de cada una:

- Experimental

“El grupo que recibió tratamiento obtendrá mayor puntaje que el grupo que no lo recibió.” hay manipulación de la variable independiente a través del tratamiento aplicado.

- No experimental

Las mujeres leen más libros que los hombres.

- Direccional

Indica la tendencia de los resultados.

“El grupo A obtendrá mayor puntaje que el grupo B.”

• No direccional: no indica tendencia, solo expresa la posible diferencia entre los resultados esperados.

Los perros de las regiones montañosas serán más resistentes al frío que los perros de la costa.

La prensa nacional será más imparcial que la prensa regional.

### Correlacionales

Supone una posible relación estadística entre variables cuantitativas. Como se menciona, en este tipo de hipótesis se especifica las relaciones entre las distintas variables y llegan a alcanzar un nivel lingüístico. Ejemplos sobre este tipo de hipótesis son:

- A mayor apreciación del dólar norteamericano, mayor depreciación de la moneda venezolana.
- El promedio de desarrollo de inteligencia está relacionada con la memoria.

### Descriptivas

Indican una probable relación no causal entre variables cualitativas. De igual manera en estas se utiliza un estudio descriptivo y muchas de las veces son afirmaciones que son generales. Ejemplos sobre este tipo de hipótesis serían:

- En las zonas más empobrecidas de América hay un notorio rezago educativo y alto índice de analfabetismo.
- Los niños de 12 años prefieren más los videojuegos que salir a jugar a fuera.

## Hipótesis alternativas

Como menciona (Arias, 2012): “Son aquellas que plantean opciones distintas a la hipótesis de trabajo o investigación” (pág. 53). En este caso este tipo de hipótesis son alternas como indica su nombre, esta a su vez ofrece otra explicación a las que proporciona la hipótesis de trabajo. Ejemplos:

- El promedio de horas que los alumnos dedican a realizar la tarea en cierta materia es 3 horas a la semana.
- El promedio de horas que los alumnos no dedican a jugar cuando tienen tarea de cierta materia es 3 horas a la semana.

## Hipótesis nula

Según (Arias, 2012) la hipótesis nula: “Es la que niega lo supuesto en la hipótesis de investigación. En el caso de comparación de grupos, expresa que no existen diferencias significativas entre los resultados obtenidos por estos. A sí mismo es contraria a la hipótesis no direccional.” (pág. 53) A su vez es una hipótesis que el investigador trata de refutar, rechazar o anular. Ejemplos:

- Ho: “El tiempo de ejercitación no tuvo influencia en el bajo puntaje obtenido de la prueba”
- Ho: “No existirá diferencia entre el puntaje del grupo A y el obtenido por el grupo B.”

## Cómo se formula una hipótesis

Los proyectos de investigación requieren preguntas de investigación, y solo aquellos que buscan evaluar relación entre variables o explicar causas requieren de formulación de hipótesis. En temas relacionados con la investigación experimental, siempre es necesario partir de hipótesis que serán las que guiaran el estudio. Por consiguiente para redactar una hipótesis es necesario analizar un punto de observación o percepción del entorno que involucra utilizar nuestra mayor determinación al observar dicho entorno en el que influye nuestro problema de investigación para así redactar una hipótesis bien formulada y estructurada. (Bernal, 2010)

Es así se considera que para redactar una hipótesis se tomara en cuenta la visualización del entorno, el establecimiento de ideas, y conceptos de la hipótesis y sus respectivos tipos de hipótesis. Considerando de igual manera

que las hipótesis deben referirse a una situación real, es decir se deberá contextualizar en el respectivo proyecto, los términos de dicha hipótesis deben ser entendibles de manera inmediata para el lector y lo más concretos y claros posibles.

Con respecto a las investigaciones de tipo descriptivas (Bernal, 2010) menciona que: “no requieren formular hipótesis; es suficiente plantear algunas preguntas de investigación que, como ya se anotó, surgen del planteamiento del problema, de los objetivos y, por supuesto, del marco teórico que soporta el estudio.” (pág. 136). En el texto respecto a la interrogante que se formula para generar el objetivo general no requiere formular una hipótesis con respecto a la investigación descriptiva ya que como se notó surge del planteamiento del problema debidamente estructurada.

En resumen las hipótesis es la posible solución, encontrada mediante un razonamiento deductivo, se trata de un enunciado expresado según su procedimiento alineado a relaciones que procuran revelar hechos aún no demostrados. Es cierto que la hipótesis tiene como inicio hechos conocidos, o dichos en otras palabras parte de conceptos científicos referentes a la temática planteada en la investigación; sin estos ser suficiente, pues se necesita de reflexión como producto de la imaginación. En síntesis la hipótesis incluye hechos y trasciende los compendios conocidos para dar ilustraciones estimables de los aspectos, aún desconocidas.

## **VARIABLES, DIMENSIONES E INDICADORES**

### **Concepto de variable**

El peso, la talla, diagnóstico médico, tipos de vehículos, marcas de computadoras entre otras son ejemplos de variables. Las variables como las menciona: (Flores, 2007) “Se denominan variables a los constructos, propiedades o características que adquieren diversos valores. Es un símbolo o una representación, por lo tanto, una abstracción que adquiere un valor no constante. Son elementos constitutivos de la estructura de la hipótesis, o sea del enunciado de la hipótesis que establece su relación” (pág. 166). A este respecto siendo que las variables son elementos estructurales de las hipótesis. Para ello habremos de delimitar las principales facetas que se plantean,

ordenándolos lógicamente y relacionándolos con su naturaleza; estos factores encontrados deben ser posteriormente elaborados y estudiados, hasta que podamos llegar a formularlos en forma de cualidades o características que se entrelazan en el fenómeno a investigar; estos fenómenos son conocidos como variables; características que nos permiten construir avanzar en la investigación como la construcción del marco teórico dentro del cual se inserta el fenómeno a investigar. Por lo tanto variable entendemos cualquier característica o cualidad de la realidad que es susceptible de cambio que puede asumir diferentes valores.

Cuando mencionamos a una característica o una cualidad, pues el caso de una silla no puede ser, en í, una variable, pero sin nos referimos a la altura de una silla estamos efectivamente en presencia de una variable, pues una silla puede tener una altura de 50 cm, de 0,60 cm de altura, o de cualquier otro valor. O sea que esa cualidad de la silla (la altura), puede asumir diferentes valores: es por lo tanto una variable. Una variable se puede aplicar a una persona, a un objeto o a un fenómeno, los cuales adquieren diferentes valores o manifestaciones, como por ejemplo: edad, estatus económico o actitud, altura, aprovechamiento escolar, religión entre otras.

Entonces se puede decir que una variable es aquello que está sujeta a un cambio con respecto a distintos factores de cambio.

Del mismo modo el autor (Arias, 2012), establece que la variable es: “una característica o cualidad; magnitud o cantidad, que puede sufrir cambios, y que es objeto de análisis, medición, manipulación o control en una investigación” (pág. 57). En efecto las variables son las características que difieren a las personas, animales o cosas. Para que se produzca un hecho debe existir una causa.

La mala categoría en la universidad, se debe a la falta administración, o a la falta de inversión, o mala organización. De acuerdo a lo mencionado podemos determinar que cada uno de estos aspectos constituye una variable sujeta a estudio.

## Tipos de variables

Como se menciona, una de las formas más conocidas y clásicas de clasificar las variables es, en relación a su operatividad. Teniendo en cuenta este aspecto podemos clasificar las variables de la siguiente manera:



## Según su naturaleza

Las variables pueden destacarse como cualitativas y cuantitativas

**Variables cualitativas.** (Morone 2013). Como su nombre lo indica, miden cualidades, atributos por ejemplo: ocupación, nacionalidad, religión, estado civil. También llamadas categóricas, y se refieren a las propiedades de los objetos en estudio, este tipo de variables tiene un carácter cualitativo, no podemos medirlas con números, son aquellas que se expresan en forma verbal no numérica.

**Variables cuantitativas.** Según (Morone 2013). Miden cantidades, magnitudes. De acuerdo con los valores que puedan asumir se distingue entre continuas (dan la posibilidad de fraccionar y pueden tomar cualquier valor dentro de un rango) y discretas (sólo asumen valores enteros). Son aquellas que pueden ser medidas y se expresan en forma numérica. Ejemplo: talla, temperatura ambiente, peso, tasa de morbilidad, y se dividen en variables continuas y discontinuas.

**Continuas:** Son variables que pueden tomar cualquier valor numérico incluyendo fracciones o decimales. Ejemplos: el peso de una persona puede ser 58,6 kg. Un objeto puede medir 89,5 cm de altura.

**Discontinuas o discretas:** este tipo de variables pueden tomar cifras enteras. Ejemplos: cantidad de estudiantes que estudian en una institución, cantidad de provincias de un país, número de hijos de una familia. Y recordar que estas variables tienen un número finito de valores.

En síntesis los dos tipos fundamentales de variables: las cuantitativas y cualitativas. Mientras que las cuantitativas se pueden subdividir en unidades pequeñas, las cualitativas o categóricas son aquellas que no varían en grado o cantidad, pero si pueden variar en calidad.

## Según el grado de complejidad

Según (Arias 2012) afirma “Según el grado de complejidad, tanto las variables cuantitativas como las cualitativas pueden ser simples o complejas” (p.60)

- **Las variables simples:** son variables que no necesitan descomponerse en dimensiones, porque se manifiestan directamente a través de un indicador o unidad de medida. Ejemplos: el precio de un producto simplemente. Ejemplos el peso de un objeto se manifiesta directamente en libras; la temperatura ambiente se expresa en grados centígrados.

- Las variables complejas: Este tipo de variables necesitan descomponerse en dos dimensiones como mínimo, siendo necesario plantear uno o más indicadores para cada dimensión.

### **Por la función que cumplen, las variables se clasifican en:**

- Independientes: Son variables que se relacionan con la causa y que generan los cambios en la variable dependiente; es fundamentalmente la característica o propiedad que supone el antecedente o causa del fenómeno objeto de estudio. En los estudios en donde el investigador manipula esta variable se conoce como investigación experimental
- Dependientes: es la consecuencia o efecto producidos por de la acción de la variable independiente. Constituyéndose el resultado de la manipulación de las variables independientes por cuanto reciben sus efectos. (Flores 2007)
- Intervinientes: Son aquellas variables que en transcurso de la investigación pueden afectar en forma positiva o negativa el resultado de la investigación, es importante identificar este tipo de variables, en virtud que puede influir en la variable dependiente - efecto. En este sentido la VI. Es aquella que se interponen entre la variable independiente y la dependiente, pudiendo influir en lo modificación de esta última. En el caso de un diseño experimental puro, este tipo de variable debe ser controlada con el fin de comprobar que el efecto es debido a la variable independiente y no a otros factores, ya que la variable extraña si se la maneja de manera incorrecta puede cambiar el objetivo de la investigación (Arias 2012).
- Extrañas: También llamadas ajenas, son factores que escapan del control del investigador y que pueden ejercer alguna influencia en los resultados, no estaban en los planes y objetivos de la investigación, cambiaran datos y se deberá estar atento para posibles cambios. Ejemplo: los factores hereditarios probablemente incidan en el peso corporal de una persona. También puede ser una variable extraña cualquier medicamento o suplemento que ingieran los sujetos sin haber sido indicado por el investigador.(Arias, 2012, p.61)

## Dimensiones - Categorías

Hasta la presente se ha venido hablando, que las características que identifican a las personas, animales o cosas, son variables; pero es el momento de precisar e identificar a las categorías como parte de una variable compleja, de acuerdo a la clasificación de las variables, estas categorías resultan del análisis o descomposición. Por ejemplo: la variable fobia es la más frecuente, las categorías de fobia serían:

- Hidrofobia
- Claustrofobia
- Agorafobia, entre otras.

Otro ejemplo, las drogas sería la variable y las categorías serían:

- Depresoras
- Estimulantes
- Alucinógenos

Importante mencionar a Sabino (como se citó en Arias, 2012) aclarar que, en función de los objetivos de investigación, en algunos casos una dimensión puede ser considerada como una variable autónoma. Es decir, una dimensión también es una variable en sí misma. Por otra, una vez que han sido establecidas las dimensiones de la variable, todavía faltan los elementos, indicios o evidencias que muestran cómo se manifiesta o comparte dicha variable o dimensión. Estos elementos son los indicadores.

## Indicadores:

Según (Arias, 2012) afirma "Un indicador es un indicio, señal o unidad de medida que permite estudiar o cuantificar una variable o sus dimensiones" (p.61). En el sentido esta unidad de medida se refiere a estándares utilizados para medir el avance y logros de un proyecto en este marco se puede determinar que a través del estudio de los indicadores se estudia las dimensiones y cada variable de manera detallada y pertinente en otras palabras es un acercamiento al fenómeno de estudio planteando. Algunos ejemplos de indicadores: indicadores económicos: tasa de desempleo, la inflación, Producto interno bruto. Como se menciona anteriormente las variables son la base para el reconocimiento de los indicadores y posteriormente de las dimensiones y es la base que se quiere conocer del fenómeno de estudio que se está estudiando, como ya se mencionó y que servirán de soporte y

verificación de la investigación con bases teóricas. Por lo tanto se acuña una definición de indicador como un referente empírico directo, observable y medible, la función de este es, simbolizar y sustituir a un concepto o variable no observable o medirlo directamente.

## Operacionalización de variables

Es un proceso que relaciona a las variables complejas y persigue establecer significados a los términos que se encuentran en un inicio en forma abstracta a términos concretos, observables y medibles, a través de la operacionalización de los conceptos y variables a indicadores que sean susceptibles de medirlos. Al medir las variables complejas se transforman en otras que tengan y sean susceptibles de realizar una medición empírica; en el proceso observamos que las variables en estudio se descomponen en otras más específicas llamadas dimensiones o categorías; a su vez éstas se transforman en indicadores, que permitan la observación directa.

**Tabla 7** Ejemplo de operacionalización de una variable.

Variable	Dimensiones	Indicadores
Visión de la calidad de vida	Esperanza de vida (salud)	Promedio de edad
		Morbilidad
		Mortalidad
		Nutrición
Nivel educativo		Tasa de alfabetismo
		Tasa de deserción
		Tasa de matriculación
Ingresos económicos		Ingresos mensuales
		Tipo de vivienda
		Disponibilidad de vehículo
		Tipo de trabajo

Elaborado: autores

Operacionalizar una variable es simplemente definir la forma en que se observará y medirá cada una de las particularidades del estudio propuesto y el sentido de este es fundamentalmente práctico, de no sólo identificar las variables y sus dimensiones, sino definir las con la mayor precisión posible.

### **Niveles de medición de las variables**

En términos generales, un indicador es válido cuando mide lo que dice medir. Existen distintos tipos de validez: Según (Morone,2013, p.12) Validez interna: existe validez interna cuando hay una adecuada conceptualización y operacionalización de la variable y obviamente, existe correspondencia entre ambas.

Validez externa: se refiere básicamente a la confianza o veracidad de la fuente de información. Esto en ocasiones intenta solucionarse mediante técnicas que muchas veces resultan poco operativas, tales como cotejar con los gestos de la persona o enviar a otro a que realice las mismas indagaciones.

## Referencias

Baray, Héctor Luis Ávila 2006 Introducción a La Metodología de La Investigación. Juan Carlos Martínez Coll.

Beltran, C. (2010). *Metodología de la Investigación* (Tercera). Colombia: PEARSON.

Buendía Eisman, Leonor, María Pilar Colás Bravo, and Fuensanta Hernández Pina 2012 Métodos de investigación en psicopedagogía. Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España.

Flores, María Isabel Núñez 2007 VARIABLES: ESTRUCTURE AND FUNCTION IN THE HYPHOTESIS: 17.

Gómez, Marcelo M. 2006 Introducción a La Metodología de La Investigación Científica. Editorial Brujas.

Luis, José N.d. (Constructs, Variables, Dimensions, Indicators & Consistency). ISSN: 8. Morone, Guillermo 2013 Métodos y Técnicas de La Investigación Científica. Documento de Trabajo.

Valparaíso, Chile: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Sistema de Biblioteca.

Bernal, César Augusto. (2006). *Metodología de la Investigación*. Pearson,.

Garcés Paz Hugo, (2000) Investigación Científica (primera edición) Quito Ecuador. Ediciones Abya-Yala

Fidias G. Arias. (2006). *El proyecto de investigación* (Sexta Edición). Caracas - República Bolivariana de Venezuela: Episteme.

Flores, M. I. N.(2007). VARIABLES: ESTRUCTURE AND FUNCTION IN THE HYPHOTESIS 17

Muñoz, T. G. (s. f.). EL CUESTIONARIO COMO INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN/EVALUACIÓN., 29.

Ángeles, E. (2007). *Métodos y Técnicas de Investigación* (Tercera). México: Progreso, S.A.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Recuperado de <http://www.e-libro.com/ayuda>

Sampieri, R., Collodo, C., & Lucio, P. (2017). *Fundamentos de metodología de la investigación* (Primero). España: McGraw-Hill.

Valderrama, S. (1999). *PASOS PARA ELABORAR PROYECTOS Y TESIS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA* (Primera). Perú: San Marcos.

# CAPÍTULO 3



**ENFOQUES, NIVELES  
INVESTIGATIVOS, DISEÑOS**

## ENFOQUES INVESTIGATIVOS

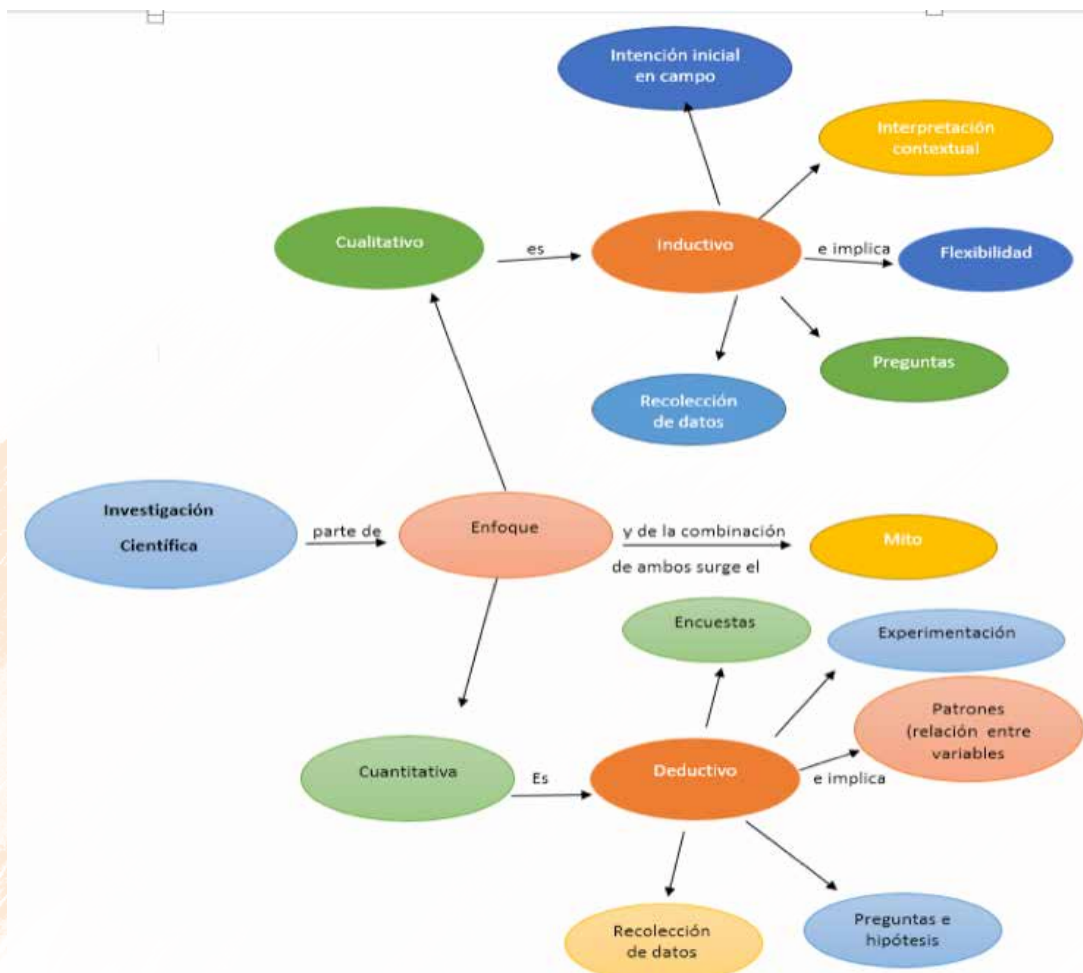


Ilustración 7 Enfoques investigativos

Fuente: elaborado a partir de Sampeiri Hernández, Roberto; Collado Fernández, Carlos y Lucio Baptista, Pilar Metodología de la investigación (2003).

Elaborado: autores.

A lo largo de la historia de la Ciencia han surgido diversas corrientes de pensamiento tales como el empirismo, el materialismo dialectico, el positivismo, la fenomenología y el estructuralismo, los cuales han originado rutas en la búsqueda del conocimiento. No se profundizará por ahora, ya que se tratan de manera extensa en antologías y textos sobre Sociología. Sin embargo y debido a las diferentes premisas que las sustentan, desde la segunda mitad del siglo XX tales corrientes se han polarizado en dos enfoques principales: el enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo de la investigación. A continuación comentaremos brevemente cada uno y



después propondremos esquemas para comprender su inserción en el proceso de investigación en incluso, para visualizar que pueden formar parte de un mismo estudio o de una misma aplicación de dicho proceso, lo cual se denomina enfoque integrado “multimodal”.

En las ciencias sociales se origina en la obra de Auguste Comte (1798 – 1857) y Emile Durkheim (1858 – 1917). Ellos proponen que el estudio sobre los fenómenos sociales requiere ser “científico”; es decir, susceptible a la aplicación del mismo método científico que se utilizaba con considerable éxito en las ciencias naturales. Sostenían que todas las cosas o fenómenos pueden medirse. A esta corriente se llamó Positivismo.

El enfoque cualitativo tiene su origen en otro pionero de las ciencias sociales, Max Weber (1864 – 1920), quien introduce el término “*verstehen*” o “entendimiento”, reconociendo que además de la descripción y medición de variables sociales deben considerarse los significados subjetivos y el entendimiento del contexto donde ocurre un fenómeno. Weber propone un método híbrido, con herramientas como los tipos ideales, en donde los estudios no sean únicamente de variables macro sociales, sino de instancias individuales. Sampeiri, et al (2003)

Como se mencionó los enfoques más comunes en la investigación son el cualitativo y el cuantitativo, ambos enfoques desde sus inicios han tenido opiniones encontradas, diferenciadas por sus impulsores, criticadas del uno al otro, pero en algún sentido se puede en forma general algunos puntos de relación entre ambos enfoques:

- Se fundamentan en observaciones y valoraciones del fenómeno
- Los dos enfoques llegan a conclusiones que son el resultado de las observaciones y valoraciones del fenómeno estudiado
- De alguna forma, fundamentada, demuestran el grado de realidad de las conclusiones alcanzadas.
- Son capaces de generar nuevas fundamentaciones, basándose en las tendencias encontradas, gracias a las conclusiones que se alcanzan.

### **Enfoque cualitativo:**

Es un tipo de investigación sin mediciones numéricas, tomando encuestas, entrevistas, descripciones, experiencias de los investigadores, reconstrucción de hechos suscitados, no imponiendo en general la prueba de

hipótesis como algo necesario en el proceso investigativo. El modo de ver las cosas las aprecian en su totalidad, como un todo, sin reducirlos a sus partes integrantes. Las herramientas cualitativas intentar definir las preguntas de investigación. Destacar que en este enfoque se pueden desarrollar las preguntas de investigación a lo largo del proceso investigativo; al inicio, en el transcurso y después. El proceso de investigación es más dinámico mediante la interpretación de los hechos, su alcance es más bien el entender las variables que intervienen en el proceso más que medirlas y acotarlas. Este enfoque tiene su mayor eficacia en las ciencias sociales.

Ejemplos de enfoque cualitativos

- La ética profesional y su relación con el desempeño laboral en los docentes de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
- Influencia de los valores en el mejoramiento de la autoestima en los funcionarios públicos de la Empresa Eléctrica Cotopaxi

## **Enfoque cuantitativo**

Su centro de apoyo está en el proceso de investigación a las medidas numéricas, se fundamenta y utiliza la observación del proceso en forma de recolección de datos y los analiza para llegar a responder las preguntas que se plantean en un inicio de la investigación. Maneja la recolección de, la medición de parámetros, la obtención de frecuencias y estadígrafos de la población que investiga para llegar a probar las hipótesis establecidas en capítulos iniciales de la investigación. Este enfoque utilizar herramientas de análisis estadísticas, se tiene la idea de investigación, se formulan los objetivos, se derivan las hipótesis, se eligen las variables del proceso y mediante un proceso de cálculo se contrastan las hipótesis. Este tipo de investigación gracias a sus procesos y por su naturaleza puede ser medible o cuantificable.

En el desarrollo de la investigación, ambos enfoques poseen ventajas y desventajas, dependiendo de los objetivos que se persiguen uno será más útil que el otro y su aplicación si es verdaderamente aplicada y profundizada, los resultados esperados en el proceso investigativo. De hecho que existen detractores en cada uno de los enfoques propuestos, como por ejemplo el enfoque cuantitativo se lo conoce como impersonal, limitado y generalizador, mientras el enfoque cualitativo se lo critica por su subjetividad y ser muy especulativos y poco positivista. Pero cualquier de los dos enfoque

bien planteados en la investigación pueden llevar a obtener resultados deseados. Sin embargo con los avances en la actualidad en la sociedad del conocimiento han planteado un enfoque mixto en donde se pueden obtener mejores resultados de cada uno de ellos por separado.

#### **Ejemplos enfoque cuantitativo:**

- Influencia de las redes sociales en el rendimiento académico de los estudiantes del primer semestre de la Carrera de Finanzas de la Universidad Javeriana.
- Nivel de rendimiento académico de los alumnos de la asignatura de Metodología de la Investigación Científica de los estudiantes de segundo nivel de la Carrera de Turismo.

#### **Enfoque mixto**

En este enfoque el investigador utiliza las técnicas de cada uno en forma individual, se utilizan instrumentos como entrevistas, encuestas para saber opiniones de cada cual sobre el tema en discusión, se reconstruyen hechos y otros, además esas encuestas pueden ser valoradas a través de escalas medibles y se hacen valoraciones numéricas de las mismas, se observan tendencias, frecuencias y se plantean hipótesis que se corroboran a posterior. Tener en cuenta que aquí se integran ambas concepciones combinándose procesos para llegar a resultados más importantes y profundos.

Desde un punto de vista neutral, ambos enfoques resultan muy importantes y los dos han realizado muy importantes aportaciones al desarrollo del conocimiento científico. En forma particular ninguno es mejor que el otro, constituyen diferentes formas de abordar los problemas planteados en la investigación, es decir cada enfoque sirve a una función específica planteada para conocer el fenómeno planteado.

#### **Tipos/niveles de estudios en la investigación**

Una vez planteado el enfoque investigativo que se utilizará, es muy importante determinar el alcance o profundidad del estudio que se va a llevar a efecto, según (Danhke, 1989) se dividen los niveles de estudios en exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativo.

## Nivel exploratorio

Los estudios exploratorios tienen la finalidad de preparar el terreno, en otras palabras es una forma de acercarse al fenómeno que en primera instancia es desconocido por el investigador y anteceden a los otros niveles investigativos. Los estudios de nivel exploratorio se desarrollan cuando el objetivo de la investigación es examinar un tema que al momento de iniciar la investigación ha sido poco estudiado o se tiene muy poca información relacionado al tema propuesto. En los siguientes casos se pueden desarrollar este nivel de investigación: cuando la revisión de la literatura reveló que tan solo hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio, o a su vez si deseamos indagar sobre temas y áreas desde nuevas perspectivas o ampliar la existentes. En resumen los estudios de tipo exploratorio sirven para familiarizarse con el fenómeno aún desconocido.

Los estudios exploratorios por lo general es la fase inicial que permiten avanzar la investigación a través de la caracterización o descripción del fenómeno de estudio, estos estudios descriptivos se convierten en el insumo para el desarrollo de las investigaciones correlacionales, las cuales a su vez proporcionan la información que permitirá llevar a cabo los estudios de tipo explicativo, que por lo general brindan explicaciones del porqué de los hechos y generan un sentido de entendimiento y son altamente estructurados y profundos.

## Nivel descriptivo

La finalidad de los estudios descriptivos es buscar especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de las personas, grupos, poblaciones, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Se centra en describir situaciones, eventos o hechos, recolectando datos sobre una serie de cuestiones y se efectúan mediciones en este tipo de investigación, además busca explicar minuciosamente lo que está sucediendo en un momento dado y lo interpreta. Este nivel busca la forma de relatar de tal manera que el lector sienta que está mirando una fotografía de un determinado objeto o fenómeno de la realidad, buscando caracterizar importantes rasgos de cualquier fenómeno que se analice. (Cortez & Iglesias, 2004).

## Nivel correlacionales

Los tipos de investigación correlacional tienen como propósito evaluar la relación existente en dos o más conceptos, variable o categorías. Una vez medidas estas variables y a través de la aplicación de técnicas estadísticas se puede estimar su correlación. Los estudios correlacionales son un primer paso para establecer indicios sobre posibles causas de un fenómeno que se encuentra en estudio. (Arias 2012). En los estudios correlacionales cuantitativos se mide el grado de relación entre dos o más variables que son parte del estudio para luego medir esas correlaciones y definir sus resultados, el objetivo de estos estudios es conocer cómo se comporta una variable conociendo el comportamiento de otras variables relacionadas.

La utilidad y el propósito principal de los estudios correlacionales es saber cómo se puede comportar un concepto o variable conociendo el comportamiento de otras variables relacionadas. Es decir, intenta predecir el valor aproximado que tendrá una variable en un grupo de individuos, a partir del valor obtenido en la variable o variables relacionadas. (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p.82).

## Niveles explicativos

Los estudios explicativos no finalizan en la descripción de características o fenómenos o del establecer relaciones entre conceptos, los estudios explicativos están llamados a responder a las causas de los eventos, sucesos y fenómenos físicos o sociales. Estas investigaciones son más profundas y mejor estructuradas que las demás clases de estudios mencionadas anteriormente. En las investigaciones cualitativas inician desde niveles exploratorios y descriptivos pero se plantean con alcances correlacionales, sin estadísticas, o explicativos. En la investigación de enfoque cuantitativo se pueden aplicar cualquiera de los estudios mencionados, y tomar en cuenta que una investigación puede dar inicio desde un nivel exploratorio y acabar siendo explicativa.

## Diseños de la investigación

En la investigación disponemos de distintas clases de diseños o estrategias para investigar y debemos elegir dependiendo de los objetivos propuestos en la investigación uno a varios diseños; además debemos tomar en cuenta el orden en el cual se utilizarán, que dependerá del enfoque investigativo que

vaya a utilizar el investigador. Por lo tanto si un diseño está concebido, el producto final de un estudio (resultados) tendrá mayores posibilidades de éxito para generar conocimiento. Hernández et al (2007)

El diseño sería un plan o la estrategia para confirmar. Determinar un diseño en la investigación significa trazar un plan estratégico para responder a las preguntas planteadas al inicio, existen una amplia gama de autores que plantean diferentes clasificaciones acerca de los tipos de diseños que existen al momento de desarrollar una investigación científica, debiendo aclarar que ningún tipo de investigación es mejor que el otro, mejor en algunas ocasiones en la proceso de la investigación se utilizan diferentes diseños de investigativos, todo depende de los objetivos planteados. El diseño en la investigación es el plan general del investigador, que propone con el objetivo de obtener respuestas a sus interrogantes o comprobar las hipótesis planteadas en la investigación.

Con respecto al tema la estrategia de investigación está definida por:

- El origen de los datos: primarios en diseños de campo y secundarios en estudios documentales
- Por la manipulación o no, de las condiciones en las cuales se realizaría el estudio: diseños experimentales y no experimentales o de campo.

En este sentido los diseños de investigación se clasifican en investigación documental, de campo y experimental de acuerdo con (Arias, 2012).

## **Investigación documental**

Es aquella que persigue recopilar la información con el objetivo de enunciar las teorías que permiten sustentar el estudio de los fenómenos y procesos. Este tipo de información se la extrae a través de un nivel investigativo de tipo exploratorio. Con la finalidad de familiarizarnos con los conocimientos existentes dentro del campo al que pertenece el objeto de estudio de investigación.

“El objetivo de la investigación documental es elaborar un marco teórico conceptual para formar un cuerpo de ideas sobre el objetivo de estudio. Con el propósito de elegir los instrumentos para recopilación de información es conveniente referirse a las fuentes de información”. (Quezada, 2010, p.35). En referencia es importantes tener una clara idea de la diferencia entre un documento e información con el fin de no confundir criterios que luego causen inconvenientes en el desarrollo de la investigación.

## Documentos

Son registros de tipo material, (papel, piedra, plástico, entre otros) en los cuales a través de distintos mecanismos tecnológicos se imprimen, se registra o se almacena información sobre algún fenómeno u objeto de estudio. De esta manera se entiende que un documento es una pintura, una enciclopedia, un libro digital, un libro físico, una revista, periódico, folleto, en fin cualquier material del cual podamos obtener información que sea de importancia para la investigación.

## Información

Es un conjunto de datos que guardan una lógica relación y coherente entre sí, de la cual se deducen sentidos significados y que describen suceso, es importante para que la información sea de calidad debe cumplir con las siguientes características.

- Contener símbolos reconocibles
- Estar completos
- Expresar una idea de manera precisa y no ambigua.

Una vez aclarado estos conceptos, es importante clasificar la información en documentos primarios, secundarios y terciarios. ¿Cuál es la razón de ello?

## Fuentes de primarias de información

Todos los documentos nos brindan alguna información, pero no siempre es relevante por lo que es necesario priorizarlos; los documentos primarios son aquellos documentos originales, que facilitan datos de primera mano. Estos documentos son aquellos que registran o corroboran el conocimiento inmediato de la investigación; como por ejemplo:

- Libros
- Publicaciones periódicas
- Informes de organismos internacionales
- Informes científicos y técnicos
- Actas de congresos y simposio
- Tesis, monografías
- Resultados de aplicación de instrumentos entre otros.

## Fuentes de información secundaria

Son aquellas que proporcionan datos sobre cómo y dónde encontrar los documentos – fuentes primarias, en otras palabras nos indican donde encontrar la información. Se menciona:

- Resúmenes de revistas
- Catálogos con descripción bibliográficas
- Anuarios
- Pies de páginas de libros o artículos y ensayos

## Fuentes de información terciaria

Los documentos terciarios, conocidos como obras de referencia y consulta generales, como suelen llamar otros autores. Estas fuentes se caracterizan por abarcar temas diversos, de referencias a cuestiones que son de interés para la investigación; a continuación detalla ejemplos:

- Diccionarios
- Enciclopedias
- Atlas
- Guías
- Almanagues

## Etapas sugeridas para una investigación documental

**Tabla 8** Etapas investigación documental

ORD.	ETAPA
01	Búsqueda de fuentes: impresas y electrónicas (internet)
02	Lectura inicial de los documentos disponibles
03	Elaboración del esquema preliminar o tentativo
04	Recolección de datos mediante lectura evaluativa y elaboración de resúmenes
05	Análisis e interpretación de la información recolectada en función del esquema preliminar
06	Formulación del esquema definitivo y desarrollo de los capítulos
07	Redacción de la introducción y conclusiones
08	Revisión y presentación del informe final

Fuente: elaborado a partir de (Arias 2012)



## Tipos de investigación documental

### Monográfica

“Consiste en el desarrollo amplio y profundo de un tema específico. Su resultado es un informe

comúnmente llamado monografía”. (Arias, 2012, p.31) en el contexto Kaufman y Rodríguez (1993). La monografía es un texto de información científica, expositivo, de trama argumentativa, de función predominantemente informativa, en el que se estructura en forma analítica y crítica la información recogida en distintas fuentes acerca de un tema determinado. Exige una selección rigurosa y una organización coherente de los datos recogidos. La selección y organización de los datos sirve como indicador del propósito que orientó la escritura. En la monografía es insoslayable determinar en el primer párrafo (o los primeros) el tema a tratar, para abrir paso a la cooperación activa del lector, quien, utilizando sus conocimientos previos y sus propósitos de lectura, anticipará la información que espera encontrar y formulará las hipótesis que habrán de guiar su lectura. Una vez determinado el tema, se escriben los datos recogidos sobre el tema en cada fuente consultada, habiendo sido previamente comprendido, resumido, analizado, sintetizado y evaluado. En algunos casos, cuando las opiniones coincidan, se puede categorizar la información de varias fuentes. Cada fuente consultada debe ser debidamente citada y consignada en las referencias bibliográficas, de acuerdo con las normas elegidas para la presentación de las referencias.

Ejemplos:

- Estudio de la corrupción en las instituciones públicas del Cantón Latacunga
- Estudio de la migración de venezolanos al Ecuador

### Estudios de medición de variables

Se fundamenta en la utilización de documentos de cifras o datos numéricos obtenidos y procesados anteriormente por organismos oficiales, archivos, instituciones públicas o privadas, entre otras. A partir del análisis de estos datos secundarios se pueden elaborar importantes conclusiones relacionadas con el comportamiento o estado actual de variables demográficas, sociales o económicas. (Arias, 2012, p.31)

Ejemplos:

- Estudio de la inseguridad en la Ciudad de Latacunga
- Estudio de la mendicidad en sector centro de la Ciudad de Quito

## **Correlacional**

El investigador pretende visualizar cómo se relacionan o vinculan diversos fenómenos entre sí, o si por el contrario no existe relación entre ellos. Lo principal de estos estudios es saber cómo se pueden comportar una variable conociendo el comportamiento de otra variable relacionada (evalúan el grado de relación entre dos variables) (Vegar, 2008, p.19)

## **Diseños de campo**

Es la investigación que se realiza en el mismo lugar geográfico donde se desarrollan los hechos, en las ciencias sociales es donde se desarrollan la mayor cantidad de este tipo de investigaciones como problemas sociales, longevidad, infecciones, creencias, necesidades entre otras. Los instrumentos que se utilizan en forma frecuente son la encuesta, la entrevista y la observación. (Garcés, 2000) El valor fundamental de los estudios de campo es que a través de ellos el investigador puede cerciorarse de las verdaderas condiciones en que se han conseguido sus datos, haciendo posible su revisión o modificación en el caso de que surjan dudas respecto a su calidad. Esto, en general, garantiza un mayor nivel de confianza para el conjunto de la información obtenida, no obstante los diseños de campo presentan la clara limitación de reducido alcance: son muchos los datos que no se pueden alcanzar por esta vía. Ya sea por restricciones espaciales o temporales, por carencia de recursos o por diversas otras razones. La investigación de campo queda así reducida a un sector mucho más pequeño de la realidad, aunque éste se puede abordar con mayor precisión y seguridad.

La gran variedad de métodos que se utilizan en la práctica puede reducirse, para fines pedagógicos, en algunos tipos estandarizados de diseño que se utilizan con mayor frecuencia. Ellos, por cierto, no agotan todas las posibilidades que el científico tiene a su disposición. Se trata de tipos puros, abstractos, que por lo general se combinan de acuerdo a las características de cada trabajo específico. Los diseños de campo más frecuentes tomados a partir de: (Sabino, 1992)

- El diseño experimental
- El diseño no experimental
- Diseño post-facto
- Diseño encuesta
- Diseño panel
- Los diseños cualitativos
- El estudio de casos

## Diseño experimental

La investigación experimental se ha ideado con el propósito de determinar, con la mayor confiabilidad posible, relaciones de causa-efecto, para lo cual uno o más grupos, llamados experimentales, se exponen a los estímulos experimentales y los comportamientos resultantes se comparan con los comportamientos de ese u otros grupos, llamados de control que no reciben el tratamiento o estímulo experimental. (Monje, 2011, p.105) en el contexto la investigación experimental es un proceso que consiste en someter a un objeto o grupo de individuos, a determinadas condiciones, estímulos o tratamiento (variable independiente), para observar los efectos o reacciones que se producen (variable dependiente). (Arias, 2012, p. 34).

La investigación experimental tiene como principal objetivo somete o manipula a una de las variables, por lo general a la variable independiente, para observar los efectos producidos en la misma. La importancia que ha tenido este método de investigación en el desarrollo de la ciencia ha sido connotada, ya que gracias a este diseño se han podido superar las antiguas explicaciones que se basaban en la revelación, el dogma o la mera opinión. Es importante acotar que en gran parte de los conocimientos que se han suscitado en los tres últimos siglos, se deben a la experimentación, pero a la vez es importante mencionar que la ciencia no se limita únicamente a los productos que entrega la experimentación, en virtud que ésta es más viable en problemas que se presentan en las ciencias naturales que en las ciencias sociales. (Sabino, 1992)

El experimento como método nos permite extraer más sólidas y exactas conclusiones, por ello las ciencias naturales pueden desarrollarse con mayor libertad y versan sobre los objetos y variables generalmente más simples, lo que explica su mayor desenvolvimiento.

## Etapas en diseños experimentales

1. Revisar la literatura relativa al problema.
2. Identificar y definir el problema.
3. Formular una hipótesis explicativa, deducir sus consecuencias en términos observables y definir términos básicos.
4. Elaborar plan experimental.
5. Realizar el experimento.
6. Organizar los resultados en forma estadísticamente apropiada, de modo que se pueda apreciar claramente el efecto.
7. Aplicar la prueba de significación estadística apropiada.
8. Informar los resultados por escrito.

## Nomenclatura de los diseños experimentales

**Tabla 9** Nomenclatura de los diseños experimentales

Nomenclatura	Nombre
G	Grupo de interés
O1	Pretest o medición inicial
X	Estimulo o tratamiento
O2	Postest o medición final
Ge I	Grupo experimental intacto
Gc I	Grupo control intacto
Ge A	Grupo experimental asignado al azar
Gc A	Grupo de control al azar

Fuente: elaborado a partir de Arias, F. (2012)

## Categorías básicas de la Investigación experimental

### Pre experimental

Los diseños pre experimentales analiza una sola variable y prácticamente no existe ningún tipo de control. No existe la manipulación de la variable independiente ni se utiliza grupo de control. En una investigación de este tipo no puede existir la posibilidad de comparación de grupos, en este diseño solamente se aplica un tratamiento o estimulo en la forma de

solo pos-prueba o en la pre-prueba; el grado de control es mínimo, solo se trabaja con un solo grupo y las unidades de análisis no son asignadas aleatoriamente. Es evidente que existen muy pocas probabilidades de que el grupo sea representativo de la población. (Ávila, 2006). El pre-experimento es considerado aquel experimento no completo en el sentido estricto de la palabra, tal como ocurre cuando se realiza una investigación donde hay solo una medición, lógicamente hecha después de ocurrido el efecto que se estudia y que se denomina post-prueba. Hay otro tipo de pre-experimento donde hay medición antes y después de ocurrido el efecto y que se hace mediante una prueba y una post-prueba pero en un solo grupo, es decir no hay comparación entre dos grupos.



Tabla 10 Modelo básico pre experimental  
Fuente: elaborado a partir de Arias, F. (2012)

### Cuasi experimental

Se les llaman diseños cuasi experimentales cuando no es factible emplear el diseño experimental verdadero. Los diseños cuasi experimentales también manipulan deliberadamente al menos una variable independiente para ver su efecto y relación con una o más variables dependientes, solamente difieren de los experimentos verdaderos en el grado de seguridad o confiabilidad que pueda tenerse sobre la equivalencia inicial de los grupos. (Valderrama, 2002, p.57) por ello el cuasi experimento se caracteriza de aleatoriedad y/o grupo de control. En este tipo de investigación los grupos ya están formados

al iniciar la investigación, no se asignan al azar, no existe emparejamiento del grupo con él con grupo de control, aquí no hay exigencia que el número de ambos grupos sea exactamente igual.

Ejemplo de cuasi experimentos son los grupos de escuelas, barrios, clubes, deportivos, entre otros, les falta validez interna y externa.

**Tabla 11** Modelo básico cuasi experimental

Grupo experimental intacto	Pretest	Tratamiento	Postest
Grupo control intacto	Pretest	.....	Postest
Ge 1	O1	.....	O2
Ge 1	O1	.....	O2

Fuente: elaborado a partir de Arias, F. (2012)

## Experimental pura

Este tipo de diseño se caracteriza por ejercer un estricto control sobre el experimento por medio del establecimiento tanto de grupos de comparación a fin de manipular la variable independiente como la equivalencia de los grupos por medio de la asignación aleatoria de la unidad de análisis. En el texto (Arias, 2012) a diferencia de los otras diseños experimentales, este diseño debe controlar todos los factores que pudieran alterar el proceso. Este modelo cumple con dos requisitos fundamentales: empleo de grupos de comparación y equivalencia de los grupos mediante la asignación aleatoria o al azar. Además debe estar sujeto a los siguientes criterios: validez interna y validez externa.

**Validez interna:** se refiere a los resultados de la investigación sean producto de la influencia exclusiva de la variable independiente o tratamiento, sin permitir que hayan influenciado en los resultados otros factores o variables extrañas o intervinientes, que pueden alterar los resultados.

**Validez externa:** los resultados producto de la investigación experimental pura en este caso se refiere a la posibilidad que puedan ser generalizados, pudiendo sus resultados ser extendidos a otros casos y en diferentes condiciones. En palabras de (Arias, 2012) “un modelo clásico experimental es el diseño pre-test – pos-test con dos grupos equivalentes, asignados de forma aleatoria o al azar, el cual se presente a continuación”. p.37

**Tabla 12** Modelo clásico experimental

Grupo experimental asignado al azar	Pretest	Tratamiento	Postest
Grupo control	Pretest	.....	Postest
Ga A	O1	.....	O2
Ge A	O1	.....	O2

Fuente: elaborado a partir de Arias, F. (2012)

## Diseños no experimentales

En este tipo de investigación las variables estudiadas no se manipula en forma intencionada, la finalidad de esta investigación es observar los fenómenos tal como se comportan en su contexto natural, para luego analizarla. En los estudios experimentales las situaciones son reales, se observan situaciones existentes. Existen diferentes criterios para clasificar la investigación no experimental, adoptaremos la dimensión temporal, es decir de acuerdo con el número de periodos en los cuales se recolectan los datos, a través de la aplicación de instrumentos debidamente aprobados por expertos. En este sentido las investigaciones no experimentales pueden ser: longitudinales y transversales. (Cortés & Iglesias, 2004)

## Investigación transversal

Este tipo de investigación recolectan los datos en un solo momento, y por una sola vez. Su propósito es describir las variables y estudiar su incidencia e interrelación en un momento dado. Esta investigación es como una “radiografía” en un momento dado del problema que se está desarrollando y puede ser: descriptiva o de correlación, según como este el problema planteado.

## Investigación longitudinal

Contrario a la investigación transversal, la investigación longitudinal se realiza en diferentes momentos de la investigación; puede ser al inicio, en el transcurso y al finalizar, la finalidad es comparar los datos conseguidos en los diferentes momentos a la misma población o muestra. Este tipo de investigación se realiza de manera frecuente en el área de investigación de mercados, comportamiento de consumidores, y también en el área de

la psicología para observar el cambio de comportamiento de los pacientes; después de haber aplicado el tratamiento

### **Características de la investigación no experimental en comparación con la investigación experimental:**

- Los dos tipos formas de investigación son importantes en el desarrollo del conocimiento científico, aclarar que el diseño que se utiliza dependerá del tipo de problema que se requiere resolver.
- En los estudios experimentales el control que se utiliza es más riguroso que en los no experimentales, en donde las variables que intervienen no son manipuladas por el grupo investigador.
- En los estudios no experimentales, resulta bastante complejo diferenciar los efectos de las múltiples variables estudiadas y conocer cuánto contribuyo cada una, situación muy diferente en los estudios experimentales en donde se puede estudiar las variables en forma separada o junta con otras para conocer sus efectos.

### **Diseño post-facto**

Este diseño de investigación se caracteriza por realizarse después de los hechos, por su estructura no se trata de un experimento verdadero, pues el investigador no controla ni regula las condiciones de la prueba, pero si puede considerarlo como tal si nos ajustamos al procedimiento lógico de que se vale, que es idéntico al de los experimentos propiamente dichos. (Sabino, 1992, p.77) Sin duda estos estudios se fundamentan en eventos pasados que ya se produjeron, en forma espontánea, trabajando sobre ellas como si efectivamente se hubieran dado bajo el control del investigador. En este orden Kerlinger, 1988 afirma el diseño post-facto es una investigación empírica, en la cual el científico no tiene control directo sobre las variables independientes porque sus manifestaciones ya han ocurrido o porque son inherentemente no manipulables. Las inferencias acerca de las relaciones entre variables se hacen, sin intervención directa, a partir de la variación concomitante de las variables dependientes e independientes. (p.394)

Ejemplos:

- Determinar las características socio económicas de los estudiantes con altas notas en los estudios de nivelación



- Identificar los factores asociados a la migración de ciudadanos venezolanos al Ecuador.

## Encuesta

Es una técnica propia del diseño de investigación de campo. Generalmente la encuesta se utiliza para indagar, averiguar opiniones, mediante preguntas estructuradas en base a un proceso metódico como es la operacionalización de las variables. Al formular estas interrogantes sobre tal o cual fenómeno investigado permite que las respuestas tengan objetividad. La encuesta, es un tipo de instrumento propio de las ciencias sociales, que parte del indicio de que, si queremos conocer algún dato sobre el comportamiento de las personas lo mejor, y más rápido, es preguntárselos a ellos. Es una forma de obtener información significativa de personas acerca de un problema propuesto, para luego aplicar un análisis de tipo cuantitativo, alcanzar conclusiones que sean coherentes con los datos recogidos. Arias, (2012) indica así mismo que la encuesta por muestreo o simplemente encuesta es una estrategia cuyo propósito es obtener información:

- Acerca de un grupo o muestra de individuos (consulta que se hace a un grupo de sujetos sobre sus costumbres, preferencias, expectativas, entre otras).
- En relación con la opinión de éstos sobre un tema específico (sondeo de opinión en el que se consulta la preferencias por tal o cual candidato a ocupar un cargo de elección popular).

## Panel

Este tipo de investigación no experimental se caracteriza por realizar una serie de mediciones sucesivas, realizadas a un mismo grupo y en intervalos regulares, para observar las variaciones que se producen en los resultados a través del tiempo. De aquí su denominación como diseño longitudinal. Un panel puede ser una encuesta que se aplique a la misma muestra, pero en periodos diferentes. Un ejemplo típico son las mismas encuestas electorales que se aplican cada tiempo en una misma comunidad. En este sentido el panel entendida como una herramienta o técnica de investigación de mercados cuantitativa que obtiene información periódica de una muestra de población. Esta muestra puede estar estructurada por personas que aportan libre y

voluntariamente en el estudio investigativo, mismos que se comprometen a permanecer durante el tiempo de duración del estudio. (Arias, 2012)

## **Diseño cualitativos**

El siglo XX, de la mano de la antropología cultural en primer orden y de la sociología a continuación, aparecen los diseños cualitativos, orientadas a la interpretación y comprensión de los hechos o fenómenos humanos.

Los diseños cualitativos consisten en un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo visible. Estas prácticas transforman el mundo, lo convierten en una serie de representaciones, que incluyan las notas de campo, las entrevistas, conversaciones, fotografías, registros y memorias. En este nivel, los diseños cualitativos implican una aproximación interpretativa y naturalista del mundo. Esto significa que los investigadores cualitativos estudian los casos en su aspecto natural, intentando dar sentido o interpretar los fenómenos en función de los significados que las personas le dan. En el contexto los seres humanos gracias a su individualidad, tienen diferente forma de pensar, actuar, percibir, diferentes ideales e intereses personales que definen que su forma de actuar y reaccionar sea diferente unos de otros, por ello los diseños cualitativos se fundamentan en planteamientos epistemológicos que provienen del campo de la fenomenología y de la hermenéutica; dejando a un lado el principio de Arquímedes. (Denzin y Lincoln 2005)

El aspecto central de estos diseños cualitativos es el estudio de las personas y los fenómenos humanos en su hábitat natural sin cambiar ni trastornar el medio ambiente socio-ecológico, importante aclarar que cada modalidad de investigación tiene su propio perfil y forma de abordar el caso, puesto que debe adaptarse al escenario donde se desarrolla la investigación, además mencionar que no existe modelo válido en los diseños cualitativos, en virtud que son flexibles y deben adaptarse al escenario de investigación.

Los diseños cualitativos podemos encontrar un sin número por la divergencia de los autores, pero de acuerdo al criterio de los autores vamos a citar los más utilizados por este tipo de investigación: investigación etnográfica, interaccionismo simbólico, investigación fenomenológica, investigación hermenéutica, estudio de casos, investigación acción, entre otras.

**Tabla 13** Finalidad de diseños cualitativos

Diseño de investigación cualitativa	Finalidad
Etnografía	Comprender
Estudio de caso	Comprender, tomar decisiones
Teoría fundamentada	Generar una teoría explicativa de la realidad
Investigación acción	Transformar, cambiar, mejorar

Fuente: autores.

### Diseño etnográficos

La etnografía persigue aportar una comprensión detallada de diferente perspectiva detallada de otras personas o grupos. En este sentido la etnografía no busca la “verdad” en términos clásicos ni la moralidad de un determinado fenómeno humano, a diferencia de los diseños cuantitativos, no siguen un orden lineal como lo hacen los métodos tradicionales. En el sentido Rincón, 2000 señala el proceso de investigación etnográfica tiende a seguir un modelo cíclico en forma de espiral. El problema, los objetivos y los instrumentos se pueden volver a definir en cada ciclo de espiral.

### Estudios de casos

Los estudios de caso, como método de investigación, involucran aspectos descriptivos y explicativos de los temas objeto de estudio, pero además utilizan información tanto cualitativa como cuantitativa. Bernal, 2010. En relación al texto Cerda (1998), aunque estos estudios ponen énfasis en el trabajo de campo es fundamental para realizar el estudio de campo, que exista un marco referencial teórico que sustente la investigación, en los temas que se investigará, con el objetivo de interpretar la información recolectada a través de la aplicación de los instrumentos. Uno de los aspectos importantes en este tipo de investigación, estos estudios, no se pueden generalizar sus resultados obtenidos de estudios individualizados, pero han aportado para el desarrollo de teorías y ampliar conocimientos.

Las técnicas más utilizadas para este tipo de estudio de caso son la observación, los cuestionarios, los diarios, estructurada, las entrevistas, las autobiografías, documentos personales entre otras. Como observamos estas

técnicas se adecuan a las personas que en forma directas están vinculadas con el estudio o el análisis del caso y documentos de todo índole que contengan la información referente al caso objeto de estudio.

## **Teoría fundamentada**

Los sociólogos Barney G. Glaser y Anselm, L. Strauss en su libro *The Discovery of Grounded Theory*, presentan un diseño de investigación cualitativa denominada teoría fundada o fundamentada, la misma que tiene su origen en el interaccionismo simbólico. El factor definitorio y diferencial de la teoría respecto a los otros diseños cualitativos es su interés en la generación de teorías que expliquen, confirme y/o los fenómenos sociales que están sujetos de estudio, en el texto como afirman Strauss y Corbin “la teoría fundamentada es una metodología general para desarrollar una teoría que está fundamentada en la recogida y análisis sistemáticos de datos. La teoría se desarrolla durante la investigación y esto se lleva a cabo mediante una continua interpelación entre el análisis y la recogida de datos”. (p.273) Así, pues el concepto se relaciona a la acción y al efecto de la investigación, por lo tanto es un proceso y un producto, importante mencionar que estas teorías no emergen al inicio del proceso de investigación, como es frecuente observar en los planteamientos más experimentales; sino emergen al recogimiento de los propios datos, una vez recogidas y estudiadas. Estos datos nos permitirán mejorar y centrar la recolección de datos y, a su vez estos datos nos ayudará para perfilar nuevos análisis.

## **La investigación acción**

La investigación acción participativa un aporte del psicólogo social Kurt Lewin, es un método de investigación que, a diferencia del etnográfico, que está enmarcado en el paradigma interpretativo, se circunscribe dentro del paradigma socio crítico. En relación, el principal objetivo de la investigación acción es transformar la realidad, en definitiva se centra en el cambio educativo y la transformación social. Para el efecto este método se vincula a la resolución de problemas mediante un proceso cíclico que va desde la “actividad reflexiva a la “actividad transformadora”. De la misma manera que otras investigaciones cualitativas, procura estudiar el fenómeno tal y como sucede en su escenario natural. Distante de estos enfoques teorizantes,

la investigación acción procura ofrecer respuestas prácticas a situaciones reales, y para ello interpreta lo que sucede desde el punto de vista de quienes actúan o son parte en la situación problema, por ejemplo autoridades, docentes, estudiantes integrantes de una organización educativa. En el contexto (Bernal, 2010) rompe la dicotomía sujeto - objeto de investigación, y se genera así, una unanimidad o un conjunto de investigación integrado, por un lado, por expertos investigadores, quienes cumplen el papel de facilitadores o agentes del cambio; y, por otro, por la comunidad o grupo donde se realiza la investigación, quienes serán los propios gestores del proyecto investigativo y, por ende, protagonistas de su propia realidad y constructores de su proyecto de vida. (p.61) por ello se deduce que este método es diferente del método tradicional, ya que conceptúa a las personas como sujetos partícipes en la interacción con los expertos investigadores de los proyectos de investigación.

Así, un proceso e investigación en el que utiliza la investigación acción, se debe incluir a la comunidad o población, desde su inicio o formulación del problema, hasta su discusión sobre cómo encontrar soluciones, pasando por la interpretación de los resultados. Por ello el investigador debe involucrarse en el proceso investigativo, con la finalidad de ganar la confianza del grupo o población, para investigar y poder transformar su realidad y con miras a mejorarla.

## Referencias

Ávila, H. (2006) Introducción a la metodología de la investigación. España consulta en línea (07 de octubre de 2018): [www.eumed.net/libros/2006c/203/](http://www.eumed.net/libros/2006c/203/)

Cortés, M. Iglesias, M. (2004). Generalidades sobre Metodología de la Investigación, primera edición Campeche - México.

Quezada, N. (2010) Metodología de la investigación. Editorial Macro E.I.R.L. Lima - Perú

Sabino, C. (1992) El proceso de investigación. Editorial Panapo, Caracas - Venezuela

Monje, C. (2011). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA* (p. 217). Colombia. Recuperado de <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>

Arias, F. (2012). *EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Introducción a la metodología científica* (6ta ed.). Recuperado de [file:///C:/Users/Usuario/Desktop/5to%20Nivel/Proyecto%201/LIBROS/FidiasG.Arias.ElProyectedeInvestigacin6ta.Edicin%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Desktop/5to%20Nivel/Proyecto%201/LIBROS/FidiasG.Arias.ElProyectedeInvestigacin6ta.Edicin%20(1).pdf)

Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación* (Tercera Edición). Recuperado de <file:///C:/Users/Usuario/Desktop/5to%20Nivel/Proyecto%201/LIBROS/Bernal%20Cesar%20A%20-%20Metodologia%20De%20La%20Investigacion%203%20Ed.pdf>

Garcés & Iglesias (2004). Generalidades sobre la Metodología de la Investigación primera edición impreso en México.

Valderrama, S. (2002) Pasos para elaborar proyectos y tesis de investigación científica. Editorial San Marcos. Lima Perú.

Behar, D. (2008) Introducción a Metodología de la Investigación. Editorial Shalom

# CAPÍTULO 4



**POBLACIÓN Y MUESTRA**

## POBLACIÓN

El desarrollo de la investigación siempre es propicio conversar acerca de cómo se llevara la ejecución de datos para ello es importante identificar a los diversos actores que entrar directamente en la consecución el análisis de la investigación, empezaremos a estudiar sobre la población en la cual para algunos autores como (González & Salazar, 2008). El conjunto de datos donde se utiliza procedimientos para desarrollar el estudio detallado de un conglomerado de personas se le ha denominado población y que este íntimamente unido a lo que se pueda estudiar, tenemos que discernir entre los diferentes tipos de población, por ello no debemos confundir en el sentido estadístico con el sentido demográfico, en algunas investigaciones como las ciencias fácticas algunos investigadores utilizan el termino población para la representación no solo de personas sino todos los elementos que están inmersos en estudio de la investigación, desde la focalización estadística donde se utiliza métodos paramétricos la población es considerada un todo y un universo donde puede estar referida a cualquier conjunto de elementos de los cuales se desea extraer sus características generales y específicas dentro de esto se puede delimitar en el estudio del fenómeno donde ingresa los individuos, objetos en relación a las propiedades y atributos o variables dependiendo de la investigación recordemos que existen varias variables pero una de las más frecuentes son las dependientes e independientes donde se generan las posibles causas y efectos que se ven avocadas en la problemática del problema de investigación y por ende la población.

El interés de todo investigador es estudiar a la población y casi nunca a la muestra por diferentes razones como la población puede ser inaccesible o inalcanzable por esta razón se llega a plantarse el muestreo esto se lo realiza con un conjunto de elementos que sean extrapolables a una población a este proceso se denomina inferencia, teniendo en consideración que la población es debe situarse en sus características de contenido, lugar y tiempo al cual se le denomina como el marco maestral especialmente de una manera más amplia es indispensable en los estudios exploratorios y descriptivos, en algunos estudios analíticos es conveniente que es ejecutado mediante la terminación de la población Así, “Es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las



conclusiones de la investigación. Ésta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio” (Arias, 2012).en este apartado se puede describir como la población trasciende a un conjunto infinito y finito pero nunca descarta los elementos y características que en el intervienen a su vez se siente comprometido específicamente con los objetivos de estudio y el problema que es donde apunta la investigación para centrarse un población de resultados y que sea la adecuada tanto en número como en lo que el investigar busca.

La población donde se centra el objeto de estudio se ve convertida en el centro de atracción por que mediante ella se podrán discernir y elaborar instrumentos que sean acoplados según las necesidades del investigador que es punto más exacto porque ahí recaerán todas las conclusiones y resultados de las investigaciones.(Jiménez, 1998) Entonces al tomar varias definiciones de lo que es la población según distintos autores se puede dar a notar que todas llegan a la misma ideología donde se deduce que la población es un conjunto de elementos con fines comunes de los cuales resulta las conclusiones más relevantes de una investigación.

## **Características**

La población es caracterizable desde varios puntos de vista uno de ellos puede referirse a las unidades de análisis que son constituidas como una porción de un universo en las cuales debe delimitarse y es donde se pueden empezar a fijar los resultados, de una u otra forma una población puede estar constituida explícitamente por algunas características determinantes algunos autores lo llaman de ese modo pero es un conglomerado de elementos intrínsecos llamado universo total, en la población que está cuestionada para la investigación se debe tomar en cuenta varias características esenciales que están bajo el estudio de la investigación. (González & Salazar, 2008)

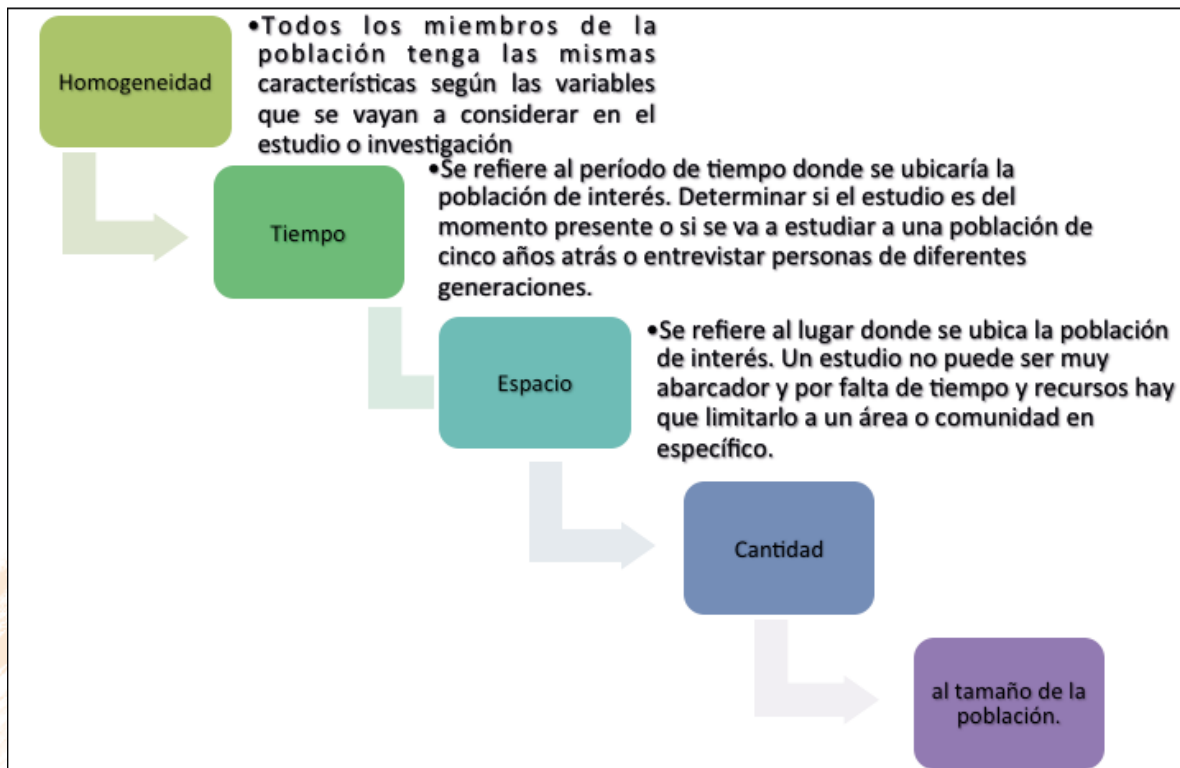


Ilustración 9 Características de la población

Fuente: Gonzales y Salazar (2008). *Características de la población*. Recuperado de <http://recursos.salones-virtuales.com/assets/bloques/raisirys-gonz%c3%a1lez.pdf>.

Elaborado por: autores

## Tipos de poblaciones

En las consideraciones anteriores expresamos como viene evolucionando las poblaciones es importante describir que existen diferentes tipos de poblaciones, a continuación estudia dos de ellas:

- Población finita
- Población infinita

Dependiendo si está constituida por un determinado o ilimitado número de elementos.

### La población finita

Son aquellos conglomerados de personas en los cuales están pre establecidos el número de participantes que están inmersos dentro universo a estudiar en otros momento son agrupaciones que se conoce precisamente la cantidad exacta que las integran además cada una de esta poblaciones un registro documental de las unidades que las compone. Según Herrera (2011):

“Para el cálculo de tamaño de muestra cuando el universo es finito, es decir contable y la variable de tipo categórica, primero debe conocer “N” o sea el número total de casos esperados o que ha habido en años anteriores”. (pag.46). Si la población es finita, es decir conocemos el total de la población y deseásemos saber cuántos del total tendremos que estudiar la fórmula sería:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Dónde:

- N = Total de la población
- $Z_{\alpha}$  = Nivel de Confiabilidad = 1.96 al cuadrado
- p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)
- q = 1 - p (en este caso 1 - 0.05 = 0.95)
- d = precisión (use un 5%)

Cada una de estos componentes serán remplazados con la población total y obteniendo un nivel de confiabilidad elevado al cuadrado, con el tanto por ciento de lo esperado para ello citamos un ejemplo que puede ser muy útil según el grado de dificultad que se presente en la investigación y en le problemática a estudiar, tomando en consideración que el universo total es muy extenso de 15000 personas lo cual es una situación casi imposible para realizar un plan de recolección de todos por lo cual se aplica la formula y tenemos un total de 200 personas que se un universo más accesible para comprobar hipótesis mediante métodos y procedimientos adecuados de donde el procedimiento inicia de la siguiente manera;

¿A cuántas personas tendría que estudiar de una población de 15.000 habitantes para conocer la Prevalencia de Obesidad?

Seguridad = 95%; Precisión = 3% (recuerde, en su investigación use 5%, en este ejemplo usaremos 3%); proporción esperada = asumamos que puede ser próxima al 5% (0.05); si no tuviese ninguna idea de dicha proporción utilizaríamos el valor p = 0.5 (50%) que maximiza el tamaño muestra.

$$n = \frac{15.000 * 1.96^2 * 0.05 * 0.95}{0.03^2 (15.000 - 1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95} = 200$$

Según diferentes seguridades el coeficiente de  $Z_{\alpha}$  varía, así:

Si la seguridad  $Z_{\alpha}$  fuese del 90% el coeficiente sería 1.645

Si la seguridad  $Z_{\alpha}$  fuese del 95% el coeficiente sería 1.96

Si la seguridad  $Z_{\alpha}$  fuese del 97.5% el coeficiente sería 2.24

Si la seguridad  $Z_{\alpha}$  fuese del 99% el coeficiente sería 2.576

## Población Infinita

Este tipo de población podemos compáralas con anterior en el sentido de que no se puede llevar un control numérico o cantable de la población en el ejemplo anterior observamos que teníamos 15000 mil personas que era un universo sumamente infinito de donde no se puede extraer la información requerida y sus elementos son ilimitados por lo cual no existe la posibilidad de construir el marco maestraal llamándolo así a la nómina o lista donde se hallan las unidades básicas que componen del universo, destacando la forma estadística que se puede operaciones cuyo número se encuentra calculado más allá de una suma alta como por ejemplo 200 mil elementos distintos. Para lo cual describimos la siguiente formula

Tamaño de la población desconocido

$$\text{Tamaño muestral} = z^2 pq / i^2$$

Dónde:

z. Valor de z, 1,96 para  $\alpha=0,05$  y 2,58 para  $\alpha=0,01$ .

p: Prevalencia esperada del parámetro a evaluar. En caso de desconocerse, aplicar la opción más desfavorable ( $p=0,5$ ), que hace mayor el tamaño maestraal.

$q=1-p$

i= Error que se prevé cometer. Por ejemplo, para un error del 10%, introduciremos en la fórmula el valor 0,1. Así, con un error del 10%, si el parámetro estimado resulta del 80%, tendríamos una seguridad del 95% (para  $\alpha=0,05$ ) de que el parámetro real se sitúa entre el 70% y el 90%. Vemos, por tanto, que la amplitud total del intervalo es el doble del error que introducimos en la fórmula. Así por ejemplo;

- La población de insectos en el mundo.
- Número de personas en el mundo
- Numero de glóbulos blanco que posee una persona.
- Cantidad de arena que posee una playa
- Cantidad de cabello de una persona
- Cantidad de niños que nacen diariamente.
- Número de estudiantes a nivel mundial

## **Muestra**

En la realización de la investigación científica es muy notorio las generalizaciones que se realizan a partir de haber realizado las operaciones de la muestra , interpretando que la muestra es una parte del universo total de una población, recordemos que la población comprende todo el conglomerado a estudiarse, y que si se estudia todo este universo se necesita invertir gran tiempo y suele convertirse en un contexto amplio y costoso por ello es necesario poder identificar los miembros que componen una muestra y poder hablar en forma general de toda la población, entonces bajo la premisas establecidas por diferentes autores podemos comprender que la muestra es la toma de una pequeña parte de la población la cual permitirá dar a conocer datos específicos de la misma. De esta forma se puede comprender que la muestra es utilizada para conocer datos de un universo de una forma sintética y sin incurrir en demasiados gastos.

## **Métodos para seleccionar la muestra**

Los métodos son diversos pero nos enfocaremos en el método cualitativo y cuantitativas a si la investigación cuantitativa una vez obtenido el muestreo explica a la probabilidad llamado muestreo probabilístico para algunos investigadores las cuestiones en los tiempos de procedimiento por el costo los resultados que arroja las probabilidades es oportuno para evaluar cada uno de los elementos participantes de la población total y general.

## **Investigación Cualitativa direccionada a la población y muestra**

En la elaboración de la investigación cualitativa se observa se recurre a varias fuentes para poder contrastar la información obtenido el enfoque que proporciona el camino de la investigación no se basa en la representatividad

que genera la muestra sacada de la población sino se enfoca en la parte numérica y con este método no debe utilizar la parte cuantitativa, el propósito fundamental de este método relacionado a la población y muestra es recolectar casos y datos para luego intentar clasificar la información por ello se realizan los muestreos no probabilísticos entonces podemos aseverar que es la importancia que va concatenada a las inquietudes de la investigación y no a la representación que suele suceder debido a este fenómeno al realizar generalmente la investigación cualitativa se procede a seleccionar en forma gradual el contenido específico que se desea indagar. El llegar a comprender que la investigación cuantitativa hace referencia a cantidades de esta manera el tipo de muestra que se debe realizar es probabilística, debido a la precisión de los datos que se puede obtener al aplicar esta muestra, mientras que la investigación cualitativa toma la muestra no probabilística ya que permite seleccionar a la muestra representativa de un universo.

- Se utiliza una muestra cuando por razones de gran tamaño, limitaciones técnicas o económicas, no es posible tomar mediciones a todos los elementos de la población. Son ejemplos de estadísticos el promedio y la varianza.
- Existe múltiples razones por las cuales se analiza una población a partir de una muestra, desde razones de logística del trabajo de campo, (recolección de datos), hasta razones económicas y de viabilidad y factibilidad de una investigación. Entre las razones para usar un muestre y no el análisis de la población completa.
- Recursos limitados.
- Analizar la población completa no siempre es posible.
- Realizar un censo resulta muy costoso en términos de recursos económicos, tiempo y recursos materiales.
- Esto imposibilita tener a tiempo la información acerca del fenómeno que está estudiando y por tanto retrasa las acciones necesarias para un mejor resultado.
- Escasez. Cuando la población es infinita o tan grande que imposibilita el análisis completo de dicha población.
- A veces se desconoce la población total o no se tiene una ubicación exacta de los elementos que forman dicha población.
- Pruebas destructivas.

- Es el caso en el que realizar el estudio sobre toda la población llevaría a la destrucción misma de la población.
- El muestreo puede ser más exacto (Lerma, 2009, pág. 73).

## Ventajas y Limitaciones del uso de una Muestra

### Ventajas

- Costo reducido: resulta complejo el no estudiar la totalidad de sujetos sino una muestra de ellos, los recursos financieros, materiales, personal, etc. necesarios para hacer la investigación serán menores.
- Mayor rapidez: de igual forma, la recolección de la información se hará en menos tiempo.
- Mayor exactitud: al estudiar una muestra se reduce el volumen de trabajo, por lo cual es posible entonces emplear personal más capacitado, supervisar con mayor cuidado las actividades de campo, el procesamiento de los datos, y de esta forma obtener resultados más exactos que los que obtendríamos de estudiar toda la población.
- Mayores posibilidades: Existen casos en los cuales no es posible estudiar toda la población, como por ejemplo, cuando ésta es infinita o muy grande o cuando el proceso de medida para estudiar la característica deseada es destructivo (determinar la dosis letal de una droga por ejemplo, o al consumir un artículo para juzgar sobre su calidad). En ese caso solo es posible estudiar una muestra.

### Limitaciones

- No se debe emplear muestras cuando la población es muy pequeña
- La teoría del muestreo es compleja y no es del dominio de la mayoría de los investigadores, por lo que con frecuencia deben buscar apoyo en especialistas en la materia.

### Características de una Muestra

Los Muestreos Probabilísticos son estrategias de selección de elementos que se sustentan en el principio de selección. Esto quiere decir que los elementos a tomar de la población tienen una probabilidad conocida y

distinta de 0 de pertenecer a la muestra, no es atributo de una muestra sino del proceso de selección utilizado.

A partir de una muestra que se puedan obtener conclusiones que sean válidas, debe ser representativa, es decir que los elementos de la muestra no deben de tener atributos especiales que diferencie del resto de la población, una buena muestra debe ser la aleatoriedad, es decir que dentro del total de elementos que serán objeto de nuestro estudio, deben ser seleccionados al azar.

## **Tipos de muestra**

Existen diferentes Criterios de Clasificación de los diferentes tipos de muestreo, Aunque en General Para poder aplicar la muestra se tiene que utilizar un procedimiento Dentro de esta existen dos tipos básicos para el desarrollo de la muestra:

### **Muestreo Probabilístico**

La probabilidad que existe en este muestreo se lo realiza de forma aleatoria, presente valorar el utilizar un azar como instrumentos de proporción y selección con esas consideraciones se sugiere utilizar este muestreo también en investigaciones posteriores por tener variantes rigurosas que pueden darnos resultados más eficaces por ello existen diferentes tipos caracterizarlos en los siguientes;

### **Muestreo Azar Simple**

La palabra Azar se ven encausados o dados de una u otra manera en referencia a supuestos y que pueden ser determinados hechos o circunstancias que no están en la realidad propia que son imprevisibles que no tienen intencionalidad propia en total solo el azar decide. Para Álvarez, (2011) la muestra aleatoria es la más simple lo más sencillo porque está a la suerte es un azar es doto lo que decide en la cual se utiliza métodos de lotería en su procedimiento, pero las conclusiones que posee puede generales en forma general para toda la población y tiene que ser representativa y relevante, así como se muestra en la descripción siguiente;

Se conoce este muestreo como MIA o MAS según los autores que sean estudiados. Algunas fórmulas de este tipo de muestreo son:



$N$  = Tamaño de la población.  
 $n$  = tamaño de la muestra.

Las cuantificaciones poblacionales que tienen para la realización de la desviación estándar son denotadas por  $\mu$  y  $\sigma$  respectivamente. Los parámetros muestrales de la media y la desviación estándar son  $X$  y  $S$  respectivamente, sus fórmulas ya han sido estudiadas anteriormente.

El estimador de la varianza sobre la media maestra.  $V_2 = s^2 (N-n)/ N$   
 Donde  $(N-n)/ N$  Es llamado el factor de corrección.

Tamaño de la Población:  $T = N \mu$

Estimador del Total de la Población:  $T = N X$

**Tabla 14** Clasificación azar simple

Clasificación	Definición	Ventaja	Ejemplo
<b>Muestreo Azar Simple</b>	En muestreo aleatorio simple todos los individuos tienen la misma probabilidad de ser seleccionados.	Sencillo y de fácil comprensión.  Se basa en la teoría estadística, y por tanto existen paquetes informáticos.	Valiéndose de la lista de alumnos, el docente asigna un número a cada uno.  Luego todos los números

Elaborado: a partir Cortés 2004

Fuente: Los autores

## Muestreo de Azar Sistemático

Para ciertos muestreo con poblaciones grandes se necesitan mucho tiempo para la muestra aleatoria simple, en este muestreo se elige un individuo al azar a partir de intervalos constante y se eligen los demás hasta completar todos los restantes, esto quiere decir que muestra se elige partir de un punto como referente de comienzo aleatorio después de su identificación o elección todo esto a partir del marco de la muestra en donde cada uno tiene la elección que desea y que es idéntica y conocida, el muestreo sistemático sigue pasos o procedimientos lo cual quiere decir que sigue un orden pero que aleatorio después cada elemento se denomina muestra sistemática de 1 en  $k$ . (Manuel E. Cortés Cortés, 2004). En la siguiente tabla se expresa la clasificación:

**Tabla 15** Muestreo azar simple

Clasificación	Definición	Ventaja	Ejemplo
<b>Muestreo de Azar Sistemático</b>	El muestreo de azar sistemático es una técnica de muestreo aleatorio que los investigadores prefieren con frecuencia por su sencillez y calidad regular.	Permite que el investigador incremente un grado de sistema o paso en la selección aleatoria de los sujetos.	Dividen el número total de la población por el tamaño de la muestra para obtener la fracción de muestreo. La fracción de muestreo luego se utiliza como la diferencia constante entre los sujetos.

Fuente: autores.

## Muestreo Estratificado

**Tabla 16** Muestreo estratificado

Clasificación	Definición	Ventaja	Ejemplo
<b>Muestreo Estratificado</b>	La técnica de muestreo estratificado radica en dividir toda la población objeto de estudio en diferentes subgrupos o estratos disjuntos, de forma que un individuo sólo puede alcanzar a un estrato.	Una de las principales ventajas es el de poder desagregar la población en categorías que crean grupos de elementos excluyentes (estratos).	Los salarios y en general las variables que involucren dinero, son muy variables. No obstante, si se parcela la información según profesión. O años de experiencia para el caso del salario.

Fuente: autores

En el estrato se muestra dos técnicas, la primera que es la asignación proporcional y la asignación óptima, dentro de la asignación proporcional consiste que el tamaño de cada estrato es a su tamaño en la población en cambio la otra técnica que la muestra recogerá para algunos autores se menciona que un muestreo estratificado cuando los estratos sean mutuamente excluyentes cada una de ellas es directamente proporcional a la población y representación para selección los elementos para cada estrato debe hacerse en forma y con procedimientos aleatorios por lo general se realiza con un muestreo aleatorio simple y estos elementos deben ser considerados lo más homogéneos, hay que destacar que son técnicas muy populares. (Manuel E. Cortés Cortés, 2004)

## Muestreo por Conglomerado

Es útil en investigaciones que abarcan extensas zonas geográficas, este muestreo también llamado aleatorio pero que encierran características comunes o llamados grupos para seleccionar elementos y que difieran entre características comunes y únicas los más conocidos los de tipos geográficos, las poblaciones que se encuentran organizadas como ejemplo citaremos las diferentes facultades de una universidad que son poblaciones de los diferentes cursos que lo conforman así como pueden ser las diferentes ciudades del Ecuador, diferentes grupos de trasportes en Tungurahua, entre otros que se pueden dar, la muestra debe representar a toda la población que los grupos seleccionados sean iguales y que el grupo de conglomerados sean iguales y puedan ser elegidos este muy utilizado por que no es necesario llevar una lista y por lo tanto es muy utilizado, solo se debe seleccionar grupos o conglomerados no individuales, además este muestreo consiste en dividir a los conglomerados homogéneamente, un muestreo de este tipo puede producir una muestra más precisa y abaratar costos existen diferentes variaciones pero ellos son semejantes entre sí ,en un campo más amplio podemos enfocar por el enfoque estadístico caracterizado por un sistema especial identificando dos etapas la primera selección de personas en grupo la segunda seria seleccionar todo el conglomerado y dentro de ellos seleccionar unos grupos.

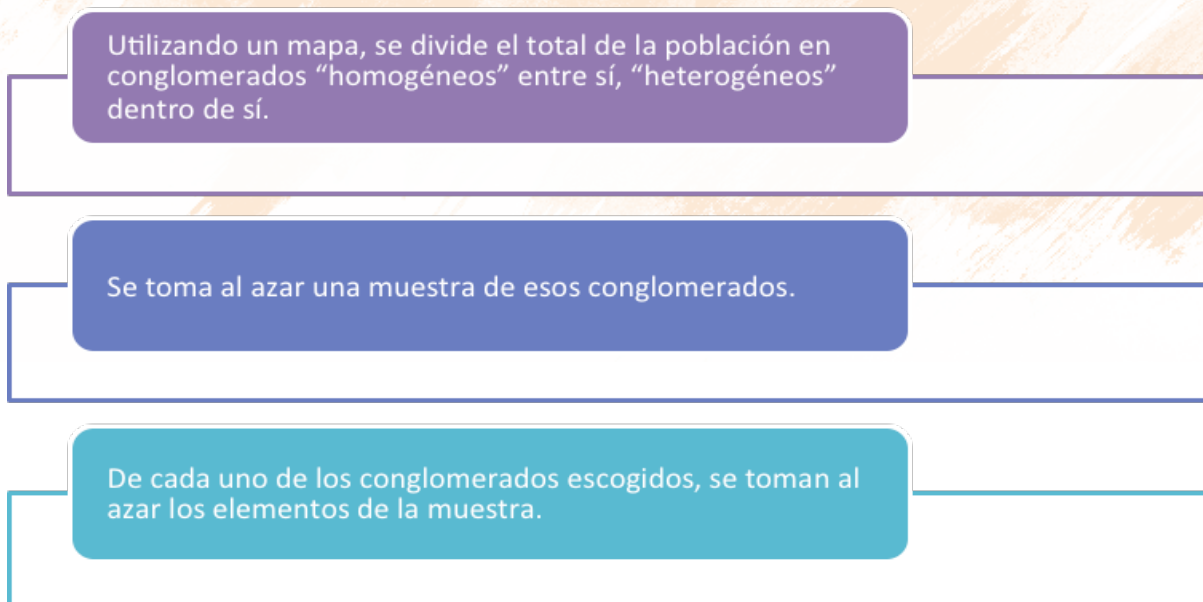


Ilustración 11 Principios muestreo por conglomerados  
Fuente: autores.

**Tabla 17** Muestreo por conglomerados

Clasificación	Definición	Ventaja	Ejemplo
<b>M u e s t r e o por Conglomerado</b>	Es la técnica que beneficia la existencia de grupos o conglomerados en la población que constituyen correctamente el total de la población en relación a la característica que deseamos medir.	Una de las principales ventajas es que no hace falta disponer de un listado perfecto de la población.	Unidades hospitalarias, familias, hogares, casas, edificios, municipios, provincias, empresas, una caja de determinado producto

Fuente: autores

## No Probabilísticas

En este tipo de muestreo, puede presentarse de la persona o personas que seleccionan la muestra o simplemente se realiza atendiendo a razones de comodidad, es decir desconoce la probabilidad que tienen los elementos de la población para integrar la muestra,

“Las muestras no probabilísticas o también llamadas dirigidas suponen un procedimiento de selección informal y un poco arbitrario”, son utilizadas en muchas investigaciones, sobre todo las que requieren la selección de sujetos con una determinada característica, especificadas en el planteamiento del problema.

## Muestreo Casual o Accidental

existen varios muestreos dentro de esta el muestreo por conveniencia y por juicio basado en experiencias evalúa los elementos más representativos en el muestreo por cuotas se selecciona individuos que tenga fácil acceso para dirigirse o realizar un acercamiento directo como ejemplo podemos colocar a un docente universitario que es el que tiene fácil acceso a sus estudiantes y puede utilizarlo para sacar su propia muestra, y estas unidades de observación se las toma en cuenta por encontrarse en el momento adecuado y oportuno de acuerdo a la necesidad o gusto del investigador más común mente se puede utilizar en estudio de investigación de mercados comerciales.(Manuel E. Cortés Cortés, 2004).

**Tabla 18** Muestreo casual o accidental

Clasificación	Definición	Ventaja	Ejemplo
<b>Muestreo Casual o Accidental</b>	Es la técnica que sirve para crear una idea de cuál es la opinión de la gente en relación a algún producto o tema de actualidad.	-Hay ventaja en este estudio es para poblaciones grandes.  -Son estudios cualitativos  -Utiliza un menor costo	Un Encuestador se ubica en un sector y aborda a los transeúntes que pasan por el lugar. Lógicamente las personas que no circulen por la zona, carecen de toda probabilidad para integrar la muestra.

Fuente: autores

### **Muestreo intencional u opinático**

Para algunos autores también lo conocen como bola de nieve porque existe un objetivo específico que el investigador predice cuales individuos son más esenciales que otros por esa razón ellos son deliberados como sujeto de muestra. visto de otro modo no probabilístico dado su proximidad los sujetos son seleccionados para contener una buena accesibilidad los sujetos para investigar este proceso se caracteriza por tener muestras representativas mediante la inclusión que presenta en la convergencia de grupos en ocasiones son supuestamente típicos que están en todos lados por ello como ejemplo se coloca en las tendencias que marcan en los votos o jornadas electorales que puede existir también se lo realizan en pruebas pilotos que nos son aleatorias y que no requieren mucho tiempo ubicándose en una investigación exploratoria

Según lo define (Arias, 2006), el muestreo Intencional u opinático, es aquel donde los elementos maestres son escogidos en base a criterios o juicios preestablecidos por el investigador, o bien como lo describe (Parra, 2003), "Este tipo de muestreo se caracteriza por un esfuerzo deliberado de obtener muestras representativas mediante la inclusión en la muestra de grupos supuestamente típicos" (p. 25).

**Tabla 19** Muestra intencional u opinática

Clasificación	Definición	Ventaja	Ejemplo
<b>Muestreo Intencional u opinático</b>	En esta técnica la selección de los elementos de la muestra se basa en la experiencia y juicio del seleccionador, conociendo que sea Representativa.	Pretende seleccionar unidades de análisis que cumplen los requisitos de la población objeto de estudio, pero que sin embargo, no son seleccionadas al azar.	Es muy frecuente su utilización en sondeos preelectorales de zonas que en anteriores votaciones han marcado tendencias de voto.

Fuente: autores

## Muestreo por cuotas

**Tabla 20** Muestreo por cuotas

Clasificación	Definición	Ventaja	Ejemplo
<b>Muestreo por cuotas</b>	El muestreo por cuotas es una técnica de muestreo no probabilístico en el cual es el investigador el que asevera una representación equitativa y proporcional de los dependientes dependiendo de la base de la cuota.	Se diferencia del muestreo estratificado en que una vez determinada la cuota, el investigador es libre de elegir a los sujetos de la muestra dentro de cada estrato.	Este tipo se emplea muy frecuentemente cuando se hacen estudios con poblaciones “marginales”, delincuentes, sectas, determinados tipos de enfermos, etc.

Fuente: autores

El investigador selecciona los elementos representativos a su juicio. La muestra ha de ser proporcional a la población y en ella deberán tenerse en cuenta las diferentes categorías. Es un muestreo en dos etapas: La primera etapa consiste en el desarrollo de categorías de control o cuotas de los elementos de la población (categorías relevantes como sexo, edad, raza, nivel socioeconómico, etc.), por lo general las cuotas se asignan de la misma manera en que está conformada la población. En la segunda etapa, los

elementos de la muestra se seleccionan de acuerdo a la conveniencia o juicio del investigador. Luego de que se asignan las cuotas hay mucha libertad en la selección de los elementos de la muestra, el único requerimiento es que cumplan con las características de control. (Manuel E. Cortés Cortés, 2004)

**Tabla 21** Ejemplo de la aplicación del muestreo

POBLACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Estudiantes	200	96%
Docentes	4	4%
TOTAL	204	100%

Fuente: autores

## Muestra

Para hallar la muestra se la calcula con la siguiente formula:

a) 204 Estándar:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

$$n \text{ est.} = \frac{204(0,5)^2(1,96)^2}{(204-1)(0,05)^2 + (0,5)^2(1,96)^2}$$

$$n \text{ est.} = \frac{204(0,25) (3,84)}{203(0,0025) + (0,25) (3,84)}$$

$$n \text{ est.} = \frac{204(0,25) (3,84)}{0,7475 + 0,96}$$

$$n \text{ est.} = \frac{188}{15.31}$$

$$n \text{ est.} = 122$$

## Análisis e interpretación de datos

Para poder realizar el análisis y la interpretaciones datos hay que partir de la tabulación que se realizó de las encuestas, entrevistas, o cualquier otra

técnica e instrumento que se haya utilizado en todas la etapas que se tiene para el proceso de investigación por lo cual se citara un ejemplo pero antes explicaremos pero sin antes indicar que debe realizarse por cada interrogante planteada el análisis e interpretación de datos luego ubicar una tabla de donde consten los indicadores, frecuencia, porcentaje y aun costado las variables que se den y al final suman el 100% para posteriormente colocar el grafico que puede ser de barras o en cualquier otro esquema grafico que sintetice las cifras, en el análisis se debe colocar las cifras con sus tantos porcientos explicando cada una de ellas así como interpretación se coloca la descripción de cada una de la cifras pero con la explicación de las variables. A continuación colocamos un ejemplo.

**Pregunta 3.-** ¿colocar la interrogante?

**Tabla 22** Ejemplo distribución de frecuencias

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	47	82,46%
NO	10	17,54%
TOTAL	7	100

Fuente: autores.

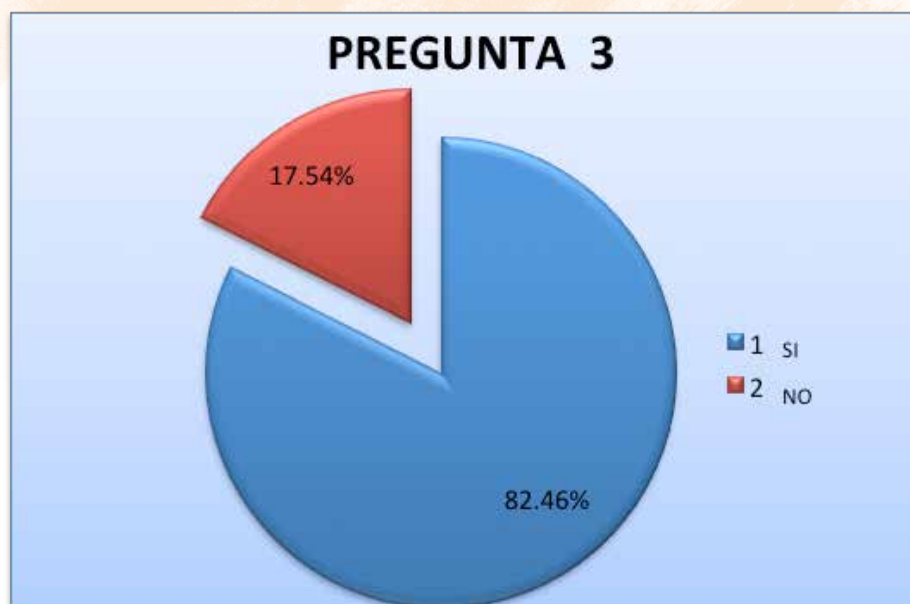


Ilustración 12 Ejemplo pastel

Fuente: autores



## **Análisis**

El 82,46 % de los encuestados asegura que cumplen a cabalidad con los trabajos de valencias físicas y el 17,54% manifiesta que no cumplen.

## **Interpretación**

La mayoría de personas encuestadas indican que si cumplen a cabalidad con los trabajos de valencias físicas la escuela.

## **Verificación de las hipótesis**

Para la verificación de la hipótesis existen varios métodos en la actualidad, para lo cual como referencia hemos recogido uno de los métodos más utilizados que es el chi-cuadrado que sirve para verificar la hipótesis como parte estadística que en ocasiones se expresa en un estadígrafo no paramétrico o de distribución libre que nos permite establecer correspondencia entre valores observados y esperados, estableciendo comparaciones o contrastaciones llegando hasta la comparación de distribuciones enteras, es una prueba que permite la comprobación global del grupo de frecuencias esperadas calculadas a partir de la hipótesis que se quiere verificar, entre variables categoriales de contingencia.

### **Modelo Lógico.**

El modelo lógico se enmarca en identificar cuando las variables es la que se va a cumplir de dónde;

1. Ho = es una hipótesis negativa.
2. H1=es una hipótesis positiva.

### **Nivel de significación.**

A nivel de significación que normalmente se trabaja es del 5%

En donde:

$$x^2 = \sum \left[ \frac{(O - E)^2}{E} \right]$$

$X^2$  = Chi cuadrado

$\sum$  = sumatoria

O=Frecuencia observada

E=Frecuencia esperada.

## Nivel de Significación y Regla de Decisión Grados de Libertad

Para determinar los grados de libertad se utiliza la siguiente fórmula:

$$GL = (f-1) (c-1)$$

$$GL = (2-1) (2-1)$$

$$GL = 1*1$$

$$GL = 1$$

### Grado de significación

$$\alpha = 0.05$$

En donde:

O = Frecuencia Observada

E = Frecuencia Esperada

O-E = Frecuencias observada - frecuencias esperadas

O-E<sup>2</sup> = resultado de las frecuencias observadas y esperadas al cuadrado

O-E<sup>2</sup>/E = resultado de las frecuencias observadas y esperadas al cuadrado dividido para las frecuencias esperadas

O=Frecuencia observada.

E=Frecuencia esperada.

## Distribución de frecuencia (Ejemplo) (variable 1)

**Tabla 23** Distribución

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	47	82,46%
NO	10	17,54%
TOTAL	57	100

Fuente: autores.

(Variable 2)

**Tabla 24** Distribución

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	45	82,46%
NO	12	17,54%
TOTAL	57	100

Fuente: autores.

## Funcionalidad de la fórmula del chi cuadrado.

**Tabla 25** Distribución

O	E	O-E		
45	43,95	1.05	2.01	0,045733788
12	10.95	1.05	2.01	0,183561643
47	45.95	1.05	2.01	0,043743199
10	8.95	1.05	2.01	0.224581005
				149.7619635

Fuente : Encuesta aplicada por autores

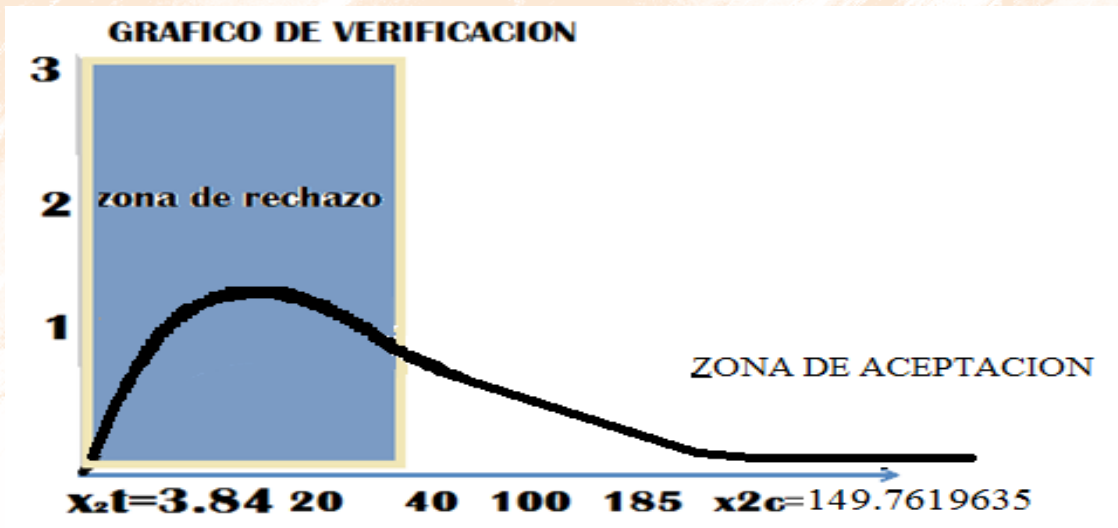


Ilustración 13 Verificación  
Fuente: Encuesta aplicada autores.

### Conclusión

El valor  $x^2_t = 3.84 - x^2_c = 3.84 - c = 149.7619635$  de esta manera se acepta la hipótesis alterna.

## Referencias

Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación* (Sexta ed.). Caracas, Venezuela: EPISTEME C.A.

Cruz, C., Olivares, S., & González, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. Grupo Editorial Patria .

EL PENSANTE EDUCACIÓN. (2018). Obtenido de <https://educacion.elpensante.com/poblacion-infinita-estadistica/>

González, R., & Salazar, F. (7 de Abril de 2008). *ASPECTOS BÁSICOS DEL ESTUDIO DE MUESTRA Y POBLACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN*. Obtenido de UNIVERSIDAD DE ORIENTE NÚCLEO DE SUCRE ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN CURSO ESPECIAL DE GRADO: <http://recursos.salonesvirtuales.com/assets/bloques/Raisirys-Gonz%C3%A1lez.pdf>

Herrera, M. (2011). *Fórmula para calculo de la muestra poblaciones finitas*. Obtenido de <https://investigacionpediahr.files.wordpress.com/2011/01/formula-para-cc3a1lculo-de-la-muestra-poblaciones-finitas-var-categorica.pdf>

INEGI. (2005). *Curso de la Metodología de la Investigación*.

Jiménez, R. (1998). *Metodología de la Investigación Elementos básicos para la investigación clínica*. La Habana: Ciencias Médicas.

Lerma, H. (2009). *Metodología de la investigación: propuesta, anteproyecto y proyecto (4a ed.)*. Ecoe Ediciones.

López de Bozic, E. (2011). *Metodología de la Investigación*. En *Guía Instruccional* (pág. 159). Caracas: UNA.

Muñoz, C. (2016). *Metodología de la Investigación*. (Español, & Castellano, Trads.) Oxford University Press México.

Parra. (2003). *Muestreo intencional Muestreo Intyencional u opinatico Metodología de la investigación Guía didactica*.



## Recolección de información

La recolección de datos o información se basa en ciertos parámetros que al inicio son básicos pero que cada uno de ellos aporta de gran manera; como la documentación que para algunos investigadores está catalogada como técnica pero para otras personas del ámbito científico es la revisión exhaustiva de los documentos pero que es inexacta corresponde a los estudios retrospectivos y que esta información ya está dada o medida y la tarea del investigador es trasladar estos documentos a sus registros, los estudios basados en la documentación no cuenta con instrumentos de medición sino con una ficha de recolección de datos, la observación científica cuando es sistemática controlada y cuenta con mecanismos destinados a evitar errores de subjetividad es no participante cuando el investigador no perturba la acción o situación que se está investigando y es participante cuando existe conciencia del evaluado estar siendo objeto de investigación, es natural cuando el observador pertenece al conjunto humano que está observando, pero puede ser artificial cuando el investigador lo hace al propósito de la investigación. Por otra circunstancia la entrevista existe un instrumento que es el evaluador este instrumentó es el cuestionario estructurado con un guía de entrevista no estructurada cuando el investigador se sale de los parámetros fundamentales de recoger de la observación así también la encuesta busca conocer reacciones o encuestas de un grupo de individuos que pueden corresponder a una muestra o población en cualquier situación el interés del investigador es el conjunto o conglomerado de la población por lo cual se lo puede definir como una técnica cuantitativa porque puede sacar datos numéricos el mismo que requiere de un instrumento entonces no necesariamente es el investigador es el que suministra el instrumento es decir es solo un colaborador en ese momento aparece, puede ser asincrónica porque el encuestado completa el reactivo o heteroadministrado cuando hay personas externas que no pertenecen a la línea de investigador simplemente aplica la encuesta, la psicometría desarrollada por el investigador de la ciencia del comportamiento este instrumento cuenta con una técnica se aplica en diferentes áreas del conocimiento, porque los instrumentos son auto administrables y luego por que el evaluado puede hasta autocalificarse y puede llegar a una conclusión es útil cuando se mide variables que no están

dentro del área de conocimiento y es asincrónica porque nunca existe contacto con el investigador que realizo el instrumento con el que fue evaluado.

Es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis. La observación es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos.(Rocha, 2015)

Es así que podemos constatar la importancia que tiene la observación en la investigación científica, ya que nos provee de información confiable y segura para desarrollar nuestro tema de investigación además que la observación es un aspecto clave en la obtención de datos verídicos de un hecho, caso o fenómeno, los mismos que pueden ser comprobados.

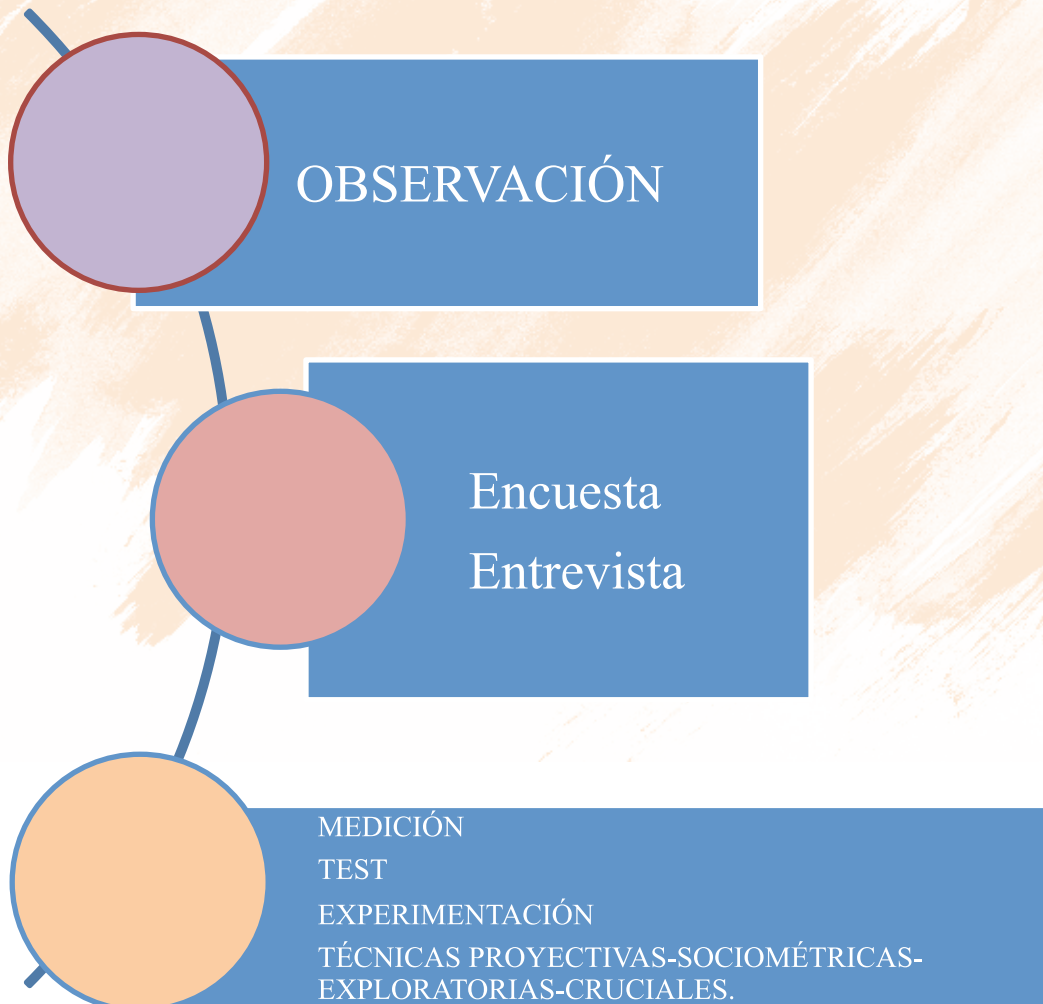


Ilustración 14 Técnicas de recolección de Información

Fuente: autores

## Tipos de Observación

### Observación Directa

En primer campo de la técnica es la observación esta puede ser directa e indirecta; es directa cuando el investigador se pone en contacto personalmente con el hecho o fenómeno que trata de investigar. Es indirecta cuando el investigador entra en conocimiento del hecho o fenómeno observando a través de las observaciones realizadas anteriormente por otra persona. Tal ocurre cuando nos valemos de libros, revistas, informes, grabaciones, fotografías, etc., relacionadas con lo que estamos investigando, los cuales han sido conseguidos o elaborados por personas que observaron antes lo mismo que nosotros. (Escobar et al., 2018).

La observación directa es importante ya que el investigador se pone en contacto personalmente con lo que desea indagar.

### Observación indirecta.

Trata sobre una revisión de investigaciones por observaciones pasadas de otros autores, en donde se detallan el objeto o fenómeno que se quiere estudiar. Las dos formas de observación son válidas ya que las fuentes son seguras y confiables y por lo tanto dan información indudable.

La observación es participante cuando para obtener los datos el investigador se incluye en el grupo, hecho o fenómeno observado, para conseguir la información "desde adentro". Mientras que la observación no participante es aquella en la cual se recoge la información desde afuera, sin intervenir para nada en el grupo social, hecho o fenómeno investigado. Obviamente, la gran mayoría de las observaciones son no participantes. (Saldana & Urcia, 2010)

Se puede identificar que la observación participante cumple una función institucional en donde la obtención de la información se da desde el interior del grupo. Hecho o fenómeno, mientras que la no participante es aquella en la cual se recolecta la información y el estudio se lo realiza desde el exterior sin intervenir en el entorno del mismo, es así que solo realizar una observación y lo detallamos sin pedir explicaciones o extraer algún tipo de información desde su interior, además acotamos que es un técnica que ayuda a tomar información para su posterior análisis, sin dejar de la lado que estas dos tipos



de observación está presente como elemento fundamental en todo tipo y proceso en esta se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos de investigación, en la parte participante debe ser debidamente planificada para determinar el objetivo situación o caso plantearíamos una interrogante ¿Qué se va a observar?, también hay que determinar los objetivos que tiene la observación, focalizar de la manera como se va a registrar los datos estos deben ser explícitamente dados con tratamiento único para evitar la fuga de los mismos y tener un observación cuidadosa y critica para analizar e interpretar los datos para poder sacar sus propias apreciaciones o reflexiones finales.

### **Observación Estructurada y No Estructurada:**

Observación no Estructurada llamada también simple o libre, es la que se realiza sin la ayuda de elementos técnicos especiales. Observación estructurada es en cambio, la que se realiza con la ayuda de elementos técnicos apropiados, tales como: fichas, cuadros, tablas, etc., por lo cual se los la denomina observación sistemática. (Tamayo, 2004)

Como bien podemos identificar la observación estructurada es más completa y los registros de la extracción de información son más completos y apropiados ya que al utilizar al tipo de fichas, cuadros, inventarios o cualquier otro tipo de elemento técnico nos ayuda a mejorar el orden de la información obtenida además de clasificarla y saber asimilarla según su importancia.

### **Observación no estructurada**

La observación no estructurada es más rápida ya que al realizar elementos técnicos toma su tiempo. Además un observador realiza un conjunto de normas sistemáticas para registrar y clasificar los sucesos el propósito de este tipo de observación es descubrir y precisar determinados elementos de conducta que posee con un valor predictivo y heurístico, tomando en cuenta las características que cada una de las tiene net re las cuales se destacan la forma frecuencia que oscila en cifras , latencia anotar el tiempo que tiene y que transcurre y la aparición de una interrogante con ritmo que tiene un orden acompasado que produce una respuesta buscando la intensidad siempre que exista determinada unidad de medida en si este tipo de observación se

materializa por la recolección de información de datos directos focalizado en objeto de estudio.

## **Observación individual**

Observación Individual y en equipo es la que hace una sola persona, sea porque es parte de una investigación igualmente individual, o porque, dentro de un grupo, se le ha encargado de una parte de la observación para que la realice sola. Observación de Equipo o de grupo es, en cambio, la que se realiza por parte de varias personas que integran un equipo o grupo de trabajo que efectúa una misma investigación puede realizarse de varias maneras.(Gómez, 2006)

Es así que la observación individual también puede estar ligada a la organización de un equipo o a la decisión de realizar autónomamente la investigación, de tal manera destacando la observación en equipo se podría decir que es más rápida ya que al dividir los fenómenos, hechos u objetos a investigar y delegando a cada investigador la responsabilidad de recolección de información de los mismo, se podría recolectar de mejor manera y con más eficiencia y eficacia. existen varios parámetros que se puede detectar uno, el individuo esta solo tiene que tener cierta capacidad para platearse con antelación que va a buscar cuál es su objetivo y que va a buscar con este método debe adoptar un apostura en la cual no cumple ningún papel que sin duda analiza observa y registra datos en los que se puede destacar diferentes rasgos determinantes de los que se necesita saber no así, la investigación en grupo o grupal encierra un planificación y comunicación asertiva entre los miembros del conglomerado quienes integran la comisión de observación establecido parámetros mediante el diálogo de lo que se quiere observar y bajo qué circunstancias puede ser que dos personas del grupo observen el mismo objetivo pero que también tengan diferentes perspectivas y diferente punto de vista esto quiere decir que se pueda establecer más variables de acuerdo al fenómeno observado; para lo cual procedemos que situar diferentes características que a continuación se detalla:

- Determinar el objeto, situación, caso, etc. (que se va a observar)
- Determinar los objetivos de la observación (para qué se va a observar)
- Determinar la forma con que se van a registrar los datos
- Observar cuidadosa y críticamente

- Registrar los datos observados
- Analizar e interpretar los datos
- Elaborar conclusiones
- Elaborar el informe de observación (este paso puede omitirse si en la investigación se emplean también otras técnicas, en cuyo caso el informe incluye los resultados obtenidos en todo el proceso investigativo)

## Observación sistemática y sus medios

La observación sistemática y algunos medios de verificación, Según (Ruíz, 2004) "publisher": "Coop. Editorial Magisterio", "number-of-pages": "343", "source": "Google Books", "abstract": "El ciberespacio Internet - Configuración del campo virtual de Internet - Significación de Internet en la investigación científica - El tejido cultural de Internet - Criterios metodológicos de la investigación - Construcción de las etapas - Análisis de datos, informe interpretativo, conclusiones, propuestas y recomendaciones - Entornos de la investigación científica - El mestizaje o criollaje como agenciamiento del imaginarios culturales en los entornos tecnológicos para diseñar dispositivos de investigación - Sentidos de la galaxia Internet.", "ISBN": "978-958-20-0789-8", "note": "Google-Books-ID: eqFBTolXw9MC", "shortTitle": "Internet y la investigación científica", "language": "es", "author": [{"family": "Ruíz", "given": "Carlos Guazmayán"}], "issued": {"date-parts": [{"2004"}]}}, "schema": "https://github.com/citation-style-language/schema/raw/master/csl-citation.json" } la se refiere a un acto sin modificarlo con la intencionalidad de examinarlo e interpretarlo y obtener alguna conclusión es muy importante sin necesidad de generar cambios en el campo de estudio y en su totalidad, es un observación si realizar ningún tipo de alteración puede existir un muestreo de tiempo parte de periodos de observación en intervalos de tiempo y también existe muestreo de observación instantáneo con categorías específicas ya seleccionadas finalmente expresamos que la observación informática se trata de conocer la realidad si opiniones previas que puedan limitar o sesgar los resultados o reflexiones finales se parte de conocimientos previos pero hay que considerar que la opinión del investigador queda de lado. Podemos considerar tres niveles sistematización:

**a. La observación asistemática:** ha sido la que tradicionalmente sea realizado en el deporte. El conocido “ojímetro” para dar información sobre una actuación determinada o las observaciones realizadas sin ninguna planificación previa. Esta observación consiste en una constatación directa, sin ningún objetivo explicitado y sin estar perfectamente definido, sin un orden o planificación determinado. Son narraciones escritas en forma directa o datos recogidos de una manera azarosa.

**b. La observación semisistemática:** en ésta los objetivos del registro se fijan a priorizar; precisan planificar el orden y el tiempo, se necesita especificar la conducta o evento antecedente, el núcleo observado y la conducta o evento posterior, pero no están categorizadas las conductas a observar.

**c. La observación sistemática:** intentan agrupar la información a partir de ciertos criterios fijados previamente o partiendo de estos registros. Requiere categorizar hechos, conductas y / o eventos que se han de observar.

Estos tres tipo de observación sistemática busca de diferente manera obtener información rápida o planificada, es así que la observación asistemática indaga rápidamente el objeto de estudio por lo tanto las actividades y observaciones que se realizan se lo hacen sin ninguna planificación previa, esta observación además recolecta información superficialmente del hecho, fenómeno u objeto por lo tanto se lo puede aplicar en investigaciones donde es corto el tiempo en donde se debe buscar rápidamente resolver la problemática, o buscar algún aporte rápido de conocimiento científico, mientras que la observación semisistemática ya se fija actividades por medio de planificaciones de tiempo y orden de eventos futuro pero cabe destacar que más no se logra categorizar las conductas a observar, la observación sistemática trata de agrupar la información a partir de grupos que tengan relación , evidenciando ya registros de los hechos , evento so conductas a observar, en este tema el acto de observar también tiene sus ventajas y desventajas en los cuales se expresan;

### **Ventajas**

- Se puede combinar con otras técnicas. Ej.: documentos, entrevistas, diarios...
- Se captura la experiencia directa.
- No se requiere la cooperación activa del actor observado.
- Se puede obtener información muy detallada.
- Puede ser más válida que la información verbal.
- Permite capturar información en situaciones en que otra técnica no es posible.

### **Desventajas**

- No puede hacerse en poblaciones voluminosas.
- Puede provocar reactividad o problemas éticos.
- Se basa en la interpretación personal. Puede haber sesgos o falta de objetividad.
- En ocasiones es difícil que una conducta se presente en el momento que decidimos observar.
- La observación es difícil por la presencia de factores que no se han podido controlar.
- Las conductas a observar algunas veces están condicionadas a la duración de las mismas o porque existen acontecimientos que dificultan la observación.
- Existe la creencia de que lo que se observa no se pueda cuantificar o codificar pese a existir técnicas para poder realizar la observación.

## Cuadro de resumen de la observación y experimentación



Ilustración 15 Caracterización de la escala de Observación  
Fuente: autores

### La entrevista

Es una técnica para obtener datos que consisten en un diálogo entre dos personas: El entrevistador “investigador” y el entrevistado; se realiza con el fin de obtener información de parte de este, que es, por lo general, una persona entendida en la materia de la investigación..(Saldana & Urcia, 2010)

La entrevista se trata de una técnica de investigación cualitativa en la evolución de la recolección de datos existe la observación participante y puede ser estructurada y no estructuradas y pueden llamarse enfocada o entrevista de profundidad esta establece un tipo de estímulo que conduce casi siempre a un discurso de expresión escrita continua cuyo marco de referencia es la investigación, a veces se supone que está un poco improvisada ya que las preguntas van surgiendo a medida que van emergiendo respuesta del entrevistado, el contenido en si es de carácter adaptable si susceptible de aplicarse a toda clase de sujetos y situaciones por la variabilidad que existe en la ejecución de preguntas o interrogantes que estén enmarcados en el objeto de estudio que es lo que decíamos averiguar este tipo de entrevista

también es cualitativa es de carácter holístico ya busca explorar y descubrir características en la persona evaluada el éxito es las expresiones son las precepciones de cada individuo en algunas ocasiones no clasifica ni tampoco tiene algún tipo de interés de tabular los datos que arroja estas entrevistas lo más significativo orienta hipótesis, sin embargo situamos algunos tipos de entrevista.

### **Entrevista formalizada o estructurada**

Se caracteriza por estar rígidamente estandarizada; Se plantean idénticas preguntas y en el mismo orden a cada uno de los participantes quienes deben escoger en dos o más alternativas que se les ofrecen.(Yuni & Urbano, 2006)

Es así que para llevar un mejor orden en esta entrevista se plantea un formulario organizando en orden cronológico o jerárquico los reactivos que primero deben ser contestado, y en algunas ocasiones existen preguntas con respuestas en donde el entrevistado podría elegir dos o más alternativas de las que se plantea. Sin embargo, al utilizar este tipo de entrevistas el investigador tiene limitada libertad para formular preguntas independientes generadas por la interacción personal, la estructuración formal se centra en la construcción proporcional para cada una de la interrogantes, esto pretende aseverar que el orden no se puede alterar y que la entrevista debe realizarse mediante el parámetro que fue creada porque persigue el objetivo de la investigación que fue creada, cabe recalcar que en la organización de estas preguntas se focaliza el grado de concatenación que posee de una a otra y viceversa, porque mediante esta forma resalta la información que queremos provocar.

### **Entrevista semi estructurada y no estructurada**

Es más flexible y abierta, aunque los objetivos de la investigación rigen a las preguntas; Su contenido, orden, profundidad y formulación se encuentra por entero en manos del entrevistador.(Yuni & Urbano, 2006)

Este tipo de entrevista es más útil en los estudios descriptivos, cabe recalcar que el mismo no tiene un orden cronológico de preguntas, es así que es espontáneo y tiene un grado de confianza entre el entrevistado y entrevistador, por lo tanto es necesario que al finalizarla se deba organizar la información que se ha logrado recolectar, la entrevista no estructura

no se rige al orden ni parámetros en los cuales se preguntaran además el cuestionario que posee está sujeta a cambios de variabilidad según se vaya contemplado la conversación con interrogantes pero siempre sin dejar de perseguir los objetivos que se quiere averiguar para la investigación que porten sustancialmente al engrandecimiento y especificación de la investigación y recabe información para contestar a directrices que se enmarcan a la contestación de hipótesis .en este prefacio se adquiere el semi estructuralismo en la consecución de la matriz de interrogantes donde que en algunas ocasiones se es flexible y en otras no esto quiere decir que la entrevista semi estructurada es intermedia y que está sujeta a improvisaciones que se pueden generar a lo largo de la descripción racional en la entrevista y por ende en la investigación el entrevistador debe reunir algunas cualidades como a continuación se expresa;

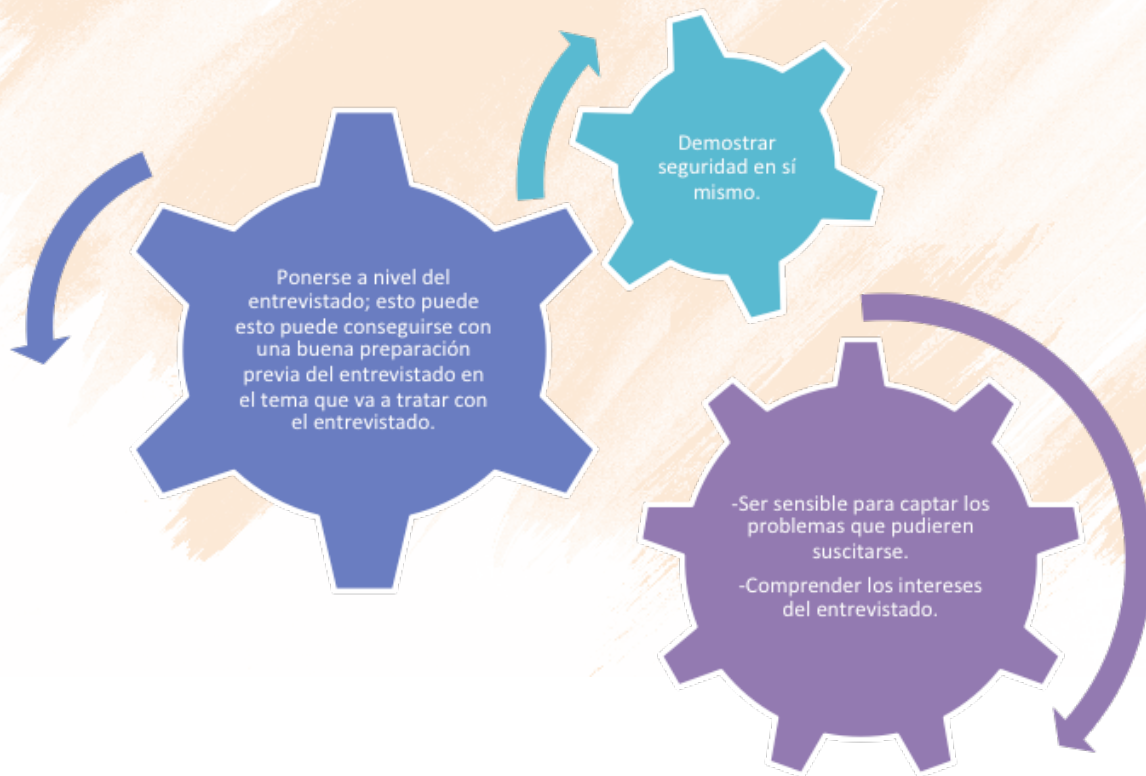


Ilustración 16 Funciones características de la entrevista  
Fuente: autores



## Etapas de la entrevista

Según (Yuni & Urbano, 2006) tenemos que las etapas de la entrevista son las siguientes:

**Apertura.** Es la recepción de información formal a la persona entrevistada o entrevistado, donde existe una relación por primera vez ambas partes: entrevistado-entrevistador, y recíprocamente en la cual tienen la primera sensación o impacto, del cual dependerá muchas veces el transcurso de la entrevista, (FERNANDEZ, 2017). Se crea un ambiente de armonía y de respeto para ambas partes, de tal manera la entrevista fluirá y se podrá recolectar posteriormente toda la información que se desea, previsto siempre de la indicación sincera y veraz que posee el entrevistador e hilando procedimientos que informen desde el inicio como se va a realizar el método de extracción de información.

**Rapport.** Es aquella corriente afectiva y de comunicación que se da entre entrevistado y entrevistador. El rapport es imprescindible ya que cuando se establece de manera adecuada, disminuye la ansiedad del solicitante, crea un clima de confianza, espontaneidad, y provoca que el entrevistado se comporte de modo natural de acuerdo con las circunstancias del momento. (FERNANDEZ, LA ENTREVISTA EN LAS ORGANIZACIONES, 2017) En esta etapa la demostración de comportamiento y actitudes de cortesía y de interés por escuchar y aclarar la información que nos está brindando. Este comportamiento evita las tensiones y nerviosismo del entrevistado esta palabra en el idioma francés da un significado de originalidad y tiene que ver con la conciencia y que la otra persona entrevistada para obtener la química inmediata para ser mejor orientada esta es una herramienta que permite similitudes y aspectos que dan confianza en la emulación leve de gestos y palabras ubicando las señales de similitudes y permite tener familiaridad para sentirse identificado en el tema que se trata por que nos permite través de la generación de movimientos corporales y que tenga una postura particular ayuda de sobre manera a la búsqueda verdadera de la información mediante una comunicación formal..

**Desarrollo.** El desarrollo es la etapa de la entrevista que implica una gran capacidad de percepción por parte del entrevistador para registrar todas y cada una de las conductas y actitudes que emite el entrevistado, es donde se

obtiene mayor cantidad de información, ya que también nacen inquietudes que se pueden ir resolviendo a corte a la fluidez de la entrevista, misma información que debe ser registrada. (ESPINOSA & FERNANDEZ, 2017).

**Cierre.** Cinco o diez minutos antes de terminar la entrevista, es conveniente anunciar que se acerca el final con una transacción como la siguiente: “Usted me ha proporcionado una muy buena revisión de sus antecedentes y experiencia”. “He disfrutado haber conversado con usted”. “Le agradezco haber compartido esta información conmigo”. “Esta información va a ser muy valiosa para tomar nuestra decisión”. (ESPINOSA & FERNANDEZ, 2017) es recomendable el uso de palabras de agradecimiento y de cortesía incentivando a que en alguna otra ocasión se pueda realizar otra entrevista y se necesite la colaboración de la persona en cuestión que conozca del tema que se está realizando la entrevista para dicha investigación

### Ciclo de aplicación de la entrevista

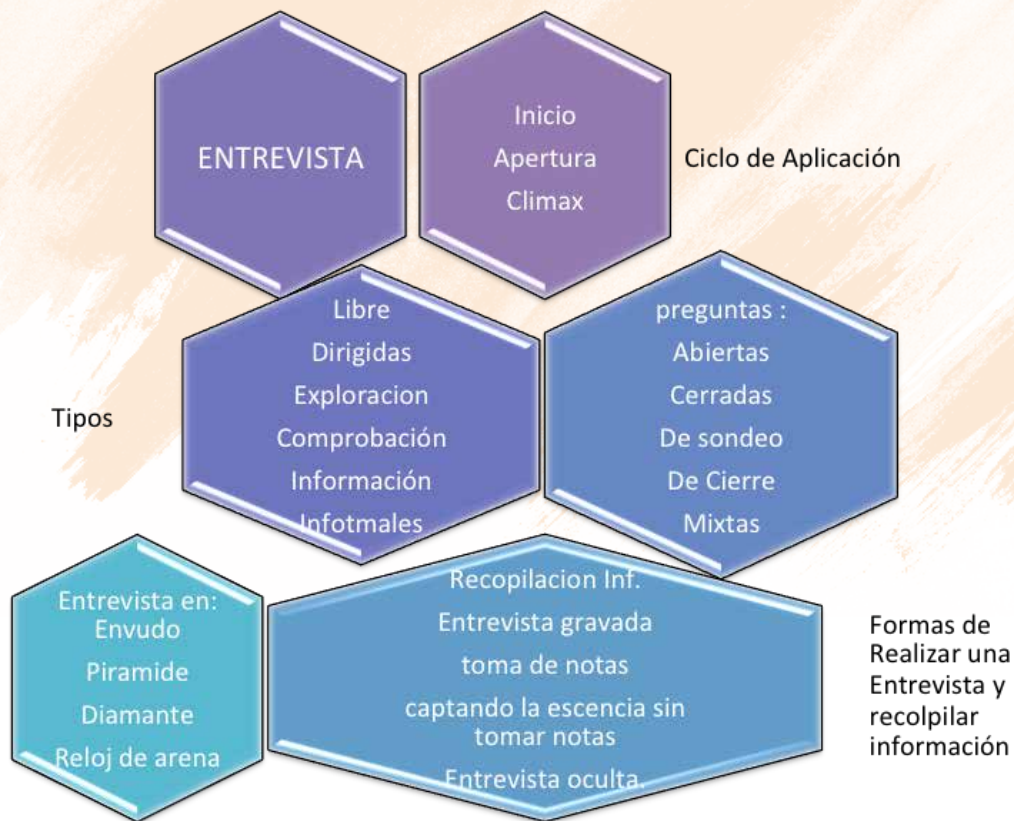


Ilustración 17 Ciclo y tipos de entrevista  
Fuente: elaborado a partir de (Muñoz razo, 2011).

## Encuesta

La encuesta se puede definir como una técnica primaria de obtención de información sobre la base de un conjunto objetivo, coherente y articulado de preguntas, que garantiza que la información proporcionada por una muestra puede ser analizada mediante métodos cuantitativos y los resultados sean extrapolables con determinados errores y confianzas a una población. (ESTEBAN & ELENA ABASCAL, 2001)

De acuerdo con Abascal y Esteban la encuesta es una técnica que utilizamos las personas para poder recolectar información importante que necesitamos ya sea de alguna investigación, por medio de esta podemos recolectar datos estadísticos en donde podemos interpretar la opinión de quien o quienes fueron los encuestados, en otra instancia la interpretación para la encuesta se ve focalizada es un instrumento que sirve para recabar información y nos permite conocer la opinión de las personas no así que la entrevista nos da a conocer el criterio de una sola persona en realidad la encuesta es abarcadora y nos proporciona más información de un tema, trabaja más fluidamente y se conoce la realidad mediante el objetivo que se persigue otro componente que se diferencia de la entrevista por presentar el instrumentó que es un cuestionario estructurado y contiene interrogantes cerradas además considerada como anteriormente se menciona es una técnica que utiliza un conjunto de métodos que se encuentran estandarizados mediante los cuales se analizan y recogen una variedad de datos representativos de datos que muestra al universo más amplio. La encuesta es un método de investigación importante. Esta importancia no deriva precisamente del hecho que sea utilizada en tantos estudios de marketing (comercial y político) sino de sus potenciales contribuciones al desarrollo del conocimiento propio de distintas ciencias sociales como la psicología social, la sociología, la demografía, las ciencias económicas, etc.(Grasso, 2006, p. 13)Grasso manifiesta que la encuesta se utiliza más en marketing, estas también optan por un conocimiento propio de la psicología. La sociología, la demografía, pero sin duda alguna la encuesta produce datos cuantitativos que generan datos descriptivos y analíticos explicando las situaciones del por qué sucede los acontecimientos de las preguntas fórmulas que tienen que ver con el cuestionario que está formado por un conjunto de interrogantes que

deben tener sentido e indicación coherente, organizadas, secuenciadas y estructuradas de acuerdo con la planificación de la investigación con el fin de que las respuestas sean precisas.

## Tipo de encuestas

### Encuesta personal y no personal

Las encuestas personales consisten en un encuentro entre dos personas en el cual una de ellas obtiene información proporcionada por la otra sobre la base de un cuestionario. Generalmente se desarrolla sobre la base de un cuestionario predefinido o estructurado que no puede ser alterado por el entrevistador. (Abascal & Esteban, 2005, p. 15)

### Lugares donde se puede efectuar generalmente una encuesta

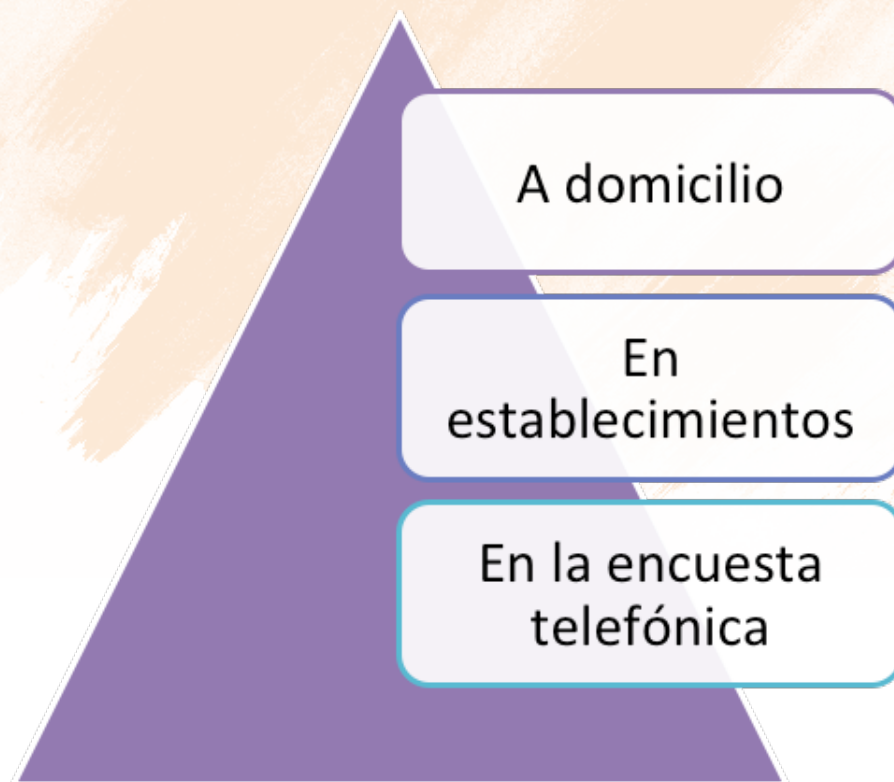


Ilustración 18 Formas de encuesta  
Fuente: autores.

## Encuesta personal o individual

La encuesta personal o individual claramente definida en un contexto objetivo que trasciende según las interrogantes periódicamente estructuradas que generan información sesgada que provoca el interés cerrado del participante o encuestado, el mismo se limita mal cuestionario según sea el número de indicadores donde no se muestra la profundidad de entrevista sino que al contrario se expresa las directrices formales para la consecución de datos interesantes a través de diferentes maneras como acercándose al domicilio del encuestado y solicitando contestar dicha encuesta o buscando como ejemplo en súper mercado o diferentes establecimientos o ya existía un poco más de confianza la encuesta sea vía telefónica o por medio de mensaje de texto de los diferentes redes sociales que en la actualidad existe que son propicios para conteras o dar respuesta a las diferentes hipótesis. Las encuestas no personales son encuestas por correo. Las encuestas postales convencionales, se llaman así porque la recogida de la información se efectúa mediante un cuestionario que se envía a una persona, que lo complementa y lo devuelve por correo. (Abascal & Esteban, 2005, p. 15) para otros autores como Grasso, la encuesta sirven; para captar información personal de los sujetos en estudio cuando la poseen y es de presumir que están dispuestos a ofrecerla (edad, materiales que está cursando), Conocer opiniones, creencias, actitudes, expectativas, valoraciones, intereses, intenciones, puntos de visto, sentimientos, percepciones y representaciones de las personas así como, en ciertos casos, la información con que se cuentan.

## Caracterización de las

**Tabla 26** Caracterización de la encuesta

ENCUESTAS					
La encuesta por su forma de Información	Universo que abarca	Tipos	Manejo de información	Forma de preguntas	Forma de realizarlas
-Escritas	-Individuales	-Unidas	-Panel	-Dicotómicas	-Dirigidas
-Verbales	- Grupales	-Trasversales	-Análisis	-Tricotómicas	-No dirigidas
-Grabadas		-Libre albedrio	-Unidas	-Múltiples	
-Mixtas		-De confirmación investigación	-Pregunta de testigo	-Alternativa de rangos o grupos -Gradación de Likert -Preguntas con testigo y variables de control	

Fuente: Elaborado a partir de (Muñoz razo, 2011).

## Los test

Los test son instrumentos de edición que se utiliza para provocar una reacción de carácter de asimilación o recolección de datos en ocasiones pueden ser comparativos, pero con informaciones precisas y eficaces. Los test y otros instrumentos de evaluación, tales como medidas de las aptitudes, ejercicios de simulación de trabajo, muestras de trabajo, o guías de entrevistas, se elaboran tanto para su uso en investigación como en la práctica profesional (Trabajo y Organizacional, Clínica, Educativa, etc.). La finalidad de los test utilizados en investigación difiere de su uso en la práctica institucional y profesional.(Fanny Cheung, 2014, p. 3).En efecto los test son instrumentos que usamos para recabar información, como se conocen son propicios para la recolección de datos, estos datos no pueden ser sólo numéricos, sino que también pueden ser de aptitudes, de una muestra de un trabajo, de ejercicios

que son utilizados para la solución de diversos problemas que se van creando conforme avanza la investigación que son usados en la práctica profesional.

Los test son aquellos que constituyen o son herramientas que son utilizadas en todos los ámbitos, pero más destacado están en los psicólogos que son aquellos que dominan del tema y como es la aplicación de estos test dándole un enfoque diferente al usual. Este autor menciona que para poder aplicar este tipo de herramienta se necesita de tres factores que son primordiales y que demandan mucho al momento de aplicarlas, una de ellas es el conocimiento previo de este tipo de herramienta para la buena práctica y la buena aplicación.

### Caracterización de habilidades, destrezas y desempeño en los test

#### Ilustración 19 Test según su propósito Test por habilidades



Elaborado: a partir de (Prada & Rucci, 2016, p. 4)

En forma general las habilidades son aquellas que nos definen por tener la capacidad de generar un mayor número de proezas, la habilidad se destaca en las competencias, en cada uno de los atributos que se desarrollen, y estas capacidades son las que permiten que se desarrollen las cosas de una manera más compleja y sistematizada, todas estas características son las que al portador de estas pueda desenvolverse con mayor libertad en el mercado laboral.

## Test por capacidades

Uno de los aspectos fundamentales de las pruebas por competencias, es que evalúan pautas de conocimiento derivadas de situaciones reales, articulando diversos saberes, que permitan aplicar lo aprendido por medio del análisis y lo fundamental que crea un reto para el estudiante; en un ambiente dinámico e innovador. En este sentido se busca como integrar y entrelazar los diversos saberes, declarativos, inmersos en un pensamiento integral y complejo. Contrariamente de las pruebas tradicionales, que solo buscan medir el conocimiento, derivado del aprendizaje del estudiante de forma mecánica. Aquí se cuantifica, únicamente son competencias sobre lo que sabe. (Ramírez, 2013, p. 5)

En el apartado anterior dentro de las pruebas por capacidades o por competencias estas están evaluadas por pautas que están derivadas de situaciones reales, están basadas en casos reales que han sido de alguna u otra manera estudiadas. Esta evaluación de igual manera se basa en un medio que es el dialogo en donde se busca reflexionar sobre el proceso que el conocimiento ha venido sufriendo a lo largo de toda esta investigación. Este tipo de test va más allá que solo mediciones normales las cuales no surgen ningún efecto al momento de recabar información que sea valiosa, este se fundamenta en procesos más complejos que resaltan los datos de una manera cuantificable. La evaluación de competencias puede entenderse como un proceso por el cual se recoge información acerca de las competencias desarrolladas por un individuo y se comparan éstas con el perfil de competencias requerido por un puesto de trabajo, de tal manera que pueda formularse un juicio de valor sobre el ajuste al mismo. Las competencias de los individuos son evaluadas antes de su incorporación a una organización, cuando se realiza la selección de personal, y además la evaluación de competencias estará presente a lo largo de la vida laboral del sujeto, como medio para valorar su desempeño en el puesto de trabajo o sus posibilidades de desarrollo. (Flores, 2007). la evaluación por competencias es aquella que evalúa a un individuo o grupos de individuos y recaba información acerca del comportamiento o competencias desarrolladas en una situación dada. Esta evaluación se integra mediante varios procesos que sintetizan los datos recabados en datos que son de gran importancia y de fácil comprensión, el desenvolvimiento de un individuo en su entorno determina mucho de cómo



se desenvuelve en otras áreas las cuales llegan a medir el nivel de aplicación de dicho ente ante una adversidad o algún estímulo que este recibe por parte de su ambiente.

El estudio de la personalidad se puede remontar alrededor de un siglo antes de Cristo; desde entonces los Griegos se interesaron por personificar diferentes papeles en el drama de dicha cultura, para lo que las personas utilizaban máscaras que cubrían sus rostros; de esta manera les era posible representar distintos estilos de vida diferentes a los propios, sin dejar de ser ellos mismos. (Montaño Sinisterra, 2009, p. 3)

El estudio de la personalidad no es algo que surgió recientemente, este estudio tiene sus inicios en el siglo de Cristo en donde trataban de identificar o personalizar a las personas por la forma en la que estas se comportaban, determinarlos de alguna manera por su forma de ser o de comportarse y así conocerlos más a fondo, en ese entonces las personas usaban mascarar las cuales representaban un estado de ánimo que estos trataban de ocultar o dar a conocer a los demás.

La pregunta estructural básica sobre las actitudes se refiere a la naturaleza del concepto en sí. A pesar de la larga historia de investigación sobre las actitudes, no existe una definición aceptada universalmente. Se han proporcionado multitud de definiciones de las actitudes. (Dimas Sulbarán, 2009, p. 6)

Es decir que los test de actitudes son aquellos que estudia o trata de aplicar sus conocimientos sobre la conciencia del individuo, que esta además con el paso del tiempo ha tenido varias investigaciones sobre como es el funcionamiento de este test pero con el paso del tiempo se han ido determinando varias definiciones de este test por lo que es difícil determinar con exactitud el significado en si o las propiedades que este maneja al momento de realizar un trabajo, en una realidad más cercana el test sirve para sacra datos cualitativos y cuantitativos que se aprovecha el investigador para buscar y comprobar un procedimientos establecidos.

## **La medición como técnica para recoger los datos**

Sin duda alguna existen varias formas tener un muestreo pero obviamente esta concatenado con la población que se va a estudiar y donde es la fuente fidedigna donde sale los datos para nuestra investigación infiriendo a toda

una población no hay nada oculto con teorías estadísticas y paramétricas uno de estos es el muestro cronológico. Conservación de la totalidad de los documentos producidos durante referencias preestablecidas y eliminación del resto. Se tiene que aplicar independiente mente de los cambios políticos o de cualquier otro tipo que se produzca en tres los años que se abrase a la serie.(Rubio, 2007, p. 76).Es decir que el muestreo cronológico nos permite guardar documentos en buen estado para que estos se vean protegidos por algún organismo en que en ella encuentre una fuente verídica de guiarse sobre algún tema en cuestión y así se fomente el cuidado. Si estos ya no tienen valor son eliminados.

Los registros anecdóticos es un instrumento para valorar los juicios de valor mayormente utilizado en las técnicas de observación y permite registrar de manera puntual el omento que sucede el echo en el ámbito de estudio es decir da cuenta de intereses ay actitudes para algunos autores difieren sobre este tipo de registro este cumple con varios pasos relevantes como las actividades que se van a evaluar así como el contexto de la observación lugar y ambiente describiendo la observación a modo de relatoría sin juicios ni opiniones personales interpretando lo observado con lectura y análisis de la situación narrando su relevancia. Son descripciones narrativas literales de investigación narrativas literales de incidentes y acontecimientos significativos que se observado en el entorno.”(McKernan, 1999, p. 90). En conclusión, los registros anecdóticos nos permiten de forma narrativa para que tomen en cuenta cómo se pueden desarrollar la observación debe ser objetiva y hay que registrar con precisión de forma breve que permita apreciar sus procesos en la evaluación.

## **Técnicas proyectivas**

Para algunos psicólogos dedicados a la investigación lo semejan a un iceberg haciendo referencia a Sigmund Freud que contiene un propuesta teórica este australiano propone sobre el ser humano la poca conciencia del ser humano mostrando las causas de una estructura de personalidad bajo este modelo, el inconsciente es una parte de la persona que contiene recuerdos pulsiones de los cuales no somos conscientes para determinar la personalidad hay que llegar a la inconsciente del cerebro. La década de los años treinta es un período fecundo en la aparición de “pruebas de

personalidad”, en parte debido a que por ese entonces comienzan a elaborarse las “teorías” de la personalidad; después del conocido artículo de Lawrence Frank 1 comienzan estas “pruebas” a ser llamadas “Proyectivas”; desde entonces prolifera toda clase de pruebas que se acogen a este rótulo, con buen apoyo teórico o más bien intuitivas o puramente empíricas.(Mirrotti Miguel, 2008, pp. 159-161)Por ende, en cuanto a la historia de cómo se llevó a cabo para la creación de las técnicas proyectivas, su máxima importancia y en la cual ya se fundamentó un significado a esta técnica fue en la década de los años treinta en el cual se empieza a desarrollar las teorías en base a la personalidad, ya que se había publicado un artículo hablando de este tema por lo que estuvo en auge. Es ahí cuando interviene otro termino llamado proyectivas este tipo de apoyo puede ser de manera empírica o intuitiva. La fusión tanto de técnicas como proyectiva se fue desarrollando en base a los aspectos que vive cotidianamente.

El modo funcional en base a las técnicas proyectivas se adentra a los orígenes que este haya tenidos ya que es una búsqueda más minuciosa ya que cada detalle cuenta se busca que este sea sumamente comprensible. Cada una de estas obtendrá la respuesta requerida frente a los factores. Estos se centran de manera interna ya que un aspecto que se busca desde un principio llegar a una solución clara y precisa de todo el esfuerzo que éste realiza.

El estímulo busca una respuesta la cual fue planteada con sus respectivos análisis en las diversas cuentas para que estas no hayan afectado. En el camino que se planteó anteriormente, es la configuración total para definir los aspectos que conformaron estas laminas que toman un papel importante en el estímulo de las personas para que se apoderen de ellas

La investigación se centra específicamente los Sentidos, o en el Campo científico es algo que va a suceder en esta clase de recolección de datos para el encuestador es sumamente importante porque al elegir a encuestado debe contener un apercepción propia sobre lo que sucede y lo que quiere lograr conseguir que ayude a incrementa o alimentar el conocimiento para la realización de la investigación. Si desglosamos la referida “situación de prueba”, y analizamos sus componentes –sin perder de vista la configuración en que están integrados - podemos en primer lugar ocuparnos del Material que nos presentan las pruebas.” .(Mirrotti Miguel, 2008, pp. 159-161).En el

cual para realizar esta prueba piloto se necesita de mucha practica ya que si cometes algún tipo de alimento por ello tocara realizarlo de la mejor manera en el cual se encuentre beneficiado se realiza bien trabajo lo cual las indicaciones serán dadas allá. En el cual es un tipo de intuición.

La percepción y la realidad es un esquema donde el investigador parte primeramente del conocimiento al encuestado o entrevistado sin salir fuera de su realidad absoluta aceptando con naturalidad. Teniendo por demostrada la influencia condicionante de lo subjetivo y estrictamente individual en el modo como cada uno percibe el mundo, es lógico que surja la pregunta sobre el conocimiento que podemos tener de la realidad. (Mirrotti Miguel, 2008, pp. 159-161). Por ende, al decir percepción y realidad es que primero se enfoca en el objeto que va ser estudiado cuáles son sus aspectos generales que la conforma a este.

### **Técnicas sociométricas**

Estas técnicas son de concentración en la realidad con énfasis en la atención del grupo que contienen diferentes interacciones sociales que se presentan en los diferentes contextos, en este prefacio el test socio métrico esto se entiende el valorar las relaciones sociales que están inmensas en la zona de rechazo o atracción dentro de esto existen la técnica del sociograma en la interviene la distancia social ,es decir, las técnicas sociométricas nos permiten comprender las situaciones de grupo, es como se siente cada individuo con este tipo de situaciones de grupo por como su reacción sea positiva o negativa se podrá hacer el respectivo estudio. En estas relaciones sociales se puede encajar más a fondo ya que la persona actúa como en realidad es sin necesidad de maquillar alguna carencia. Los instrumentos que se utiliza en estos están netamente enfocados en la persona como tal y estudiar su comportamiento para realizar nuevos estudios.

Los términos sociograma es una técnica de análisis de datos como objetivo de identificar los vínculos sociales que se realiza en un grupo de cualquier índole o grupo de trabajo que se manifieste para sacar la información y su posición esto radica en primer lugar en elegir un grupo donde se va a realizar las actividades, para luego formular las preguntas con el objetivo de identificar los del grupo para luego proceder a tabular las respuestas y luego elaborar el grafico que es el sociograma y luego la interpretación de

resultados preguntas. El socio grama es una técnica que pretende poner de manifiesto los lazos de influencia y de preferencia que existen en el grupo. En educación es manifiesta su utilidad, por ejemplo, para un docente es de gran utilidad conocer la presencia de lazos de vínculo entre sus estudiantes con el fin de utilizarlos a favor de la promoción del grupo. (Gil Juan Antonio, 2016, pp. 40-42). En este se busca que todos se integren y no haya una rivalidad entre los mismos, por cuanto estudiar en grupo es más fácil que uno cosa que yo no se me explica para esto se requiere del apoyo y se puedan dar más a menudo este tipo de esposa. Cada uno de estos busca una utilidad y fomentarle en enseñar y adquirir en nuevos conocimientos.

Por ende, en la escala social se van rangos o grupos de acuerdo a como actúen en la sociedad ya que si es tímido le costaría mucho relacionarse con los demás y no se podrá tener una mejor calidad de vida. Este tipo de estudios ayudan al ser humano a comprender de mejor manera su naturaleza ante la sociedad que poco a poco va ignorando la compañía de otros ya estos entretenidos.

## **Experimentación.**

La experimentación es una etapa utilizada también en el método científico de investigación constituye un método común para la rama de las ciencias en sociales, fácticas, etc. como también para las ciencias técnicas que buscan la verdad mediante un método un procedimiento que conlleva a la consecución del estudio del fenómeno realizado generalmente en un laboratorio, en condiciones particulares de estudio que interesen que a su vez se pueden descartar o eliminar aquellas variables que pueden ser objeto de influencia en el. se comprende como una de las variables aquellas que puedan causar cambios substanciales en los experimentos, para algunos autores se ha observado que existen variables dependientes e independiente que generan causas y efectos pero que a su vez estas pueden ser contrastadas con esta fase de experimentos que pueden demostrar lo contrario del fenómeno que se desea investigar de este modo la variable dependiente es todo evento que se incorpora a todo experimento para realizar la observación de cómo se incorpora a la variable independiente recordando que en ocasiones o en su mayoría de esta la una depende la de otra para que esta se pueda enlazar y llevar a cabo la introspección de cada una de ellas. Quien es capaz de realizar

el proceso de experimentación observa activamente como de desarrolla el fenómeno estudiado y de acuerdo con planes que ya son preconcebidos para la realización de la investigación, por esta razón introduce cambios en forma deliberada en las variables independientes o controladas de esta forma modifica en forma ordenada o sistemática el comportamiento del fenómeno que se quiere realizar las valora en la posición cuantitativa y cualitativamente y de diferente forma analiza las implicaciones en los cambios del fenómeno que se estudia. Existen varios métodos para los niveles de experimentación a continuación procederemos a caracterizar cada uno de ellos. (Muñoz razo, 2011).

### **La experimentación exploratoria**

Son experimentaciones que tienen como factor fundamental no dejarse observar o el no mostrar una suposición del comportamiento del fenómeno que se está estudiando que también se lo puede considerar una hipótesis, en tal virtud con este antecedente se pretende mostrar el fenómeno de estudio con su comportamiento en un ambiente natural donde cada uno de estos se van desarrollando. Esto puede facilitar la identificación de métodos y técnicas que provoquen el estudio de elementos que sean parte del comportamiento general del problema que se quiere solucionar mediante la exploración.

La situación de buscar o estar en el lugar de los hechos radica en promover inicialmente un análisis experimental antes de comenzar con el estudio formal del problema o problemática a estudiar, teniendo como objetivo fundamental interpretar y proceder a descubrir los requerimientos formales de investigación, su practicidad y factibilidad son componentes que de una u otra manera se encuentran inmersos en la investigación.

### **Experimentos confirmatorios.**

La experimentación atraviesa el campo exploratorio para proceder a comprobar mediante una contrastación de resultados obtenidos en tesis o instrumentos de recolección anteriores que muestran resultados que puedan ser refutables o sea la comprobación de esta hipótesis pueden ser deliberadas de manera de confirmación, en esta línea experimental el investigador puede introducir cambios significativos pero que sean controlables en las variables que son analizadas y que su proceso pueda analizar su comportamiento

desde luego se pretende establecer una posición que es la una hipótesis la misma que es una verdad que necesita comprobación que bajo ningún punto es comprobada pero que trasciende a la confirmación de datos que se quiere expresar esto es precisamente lo que da validez a un instrumento de la investigación científica.

### **Experimentaciones cruciales**

Este tipo de experimentación direcciona a la hipótesis y la pone a prueba especialmente que un inicio fueron planteadas las mismas que se cree que pueden llegar hacer comprobables, pero para que suceda esto tiene que haber la combinación acertada de conceptos, teorías, métodos de investigación, sea cual sea el encuentro sobre la problemática es importante destacar que llevan a la elaboración de un nuevo conocimiento del tema que a su vez puede lograr cambiar los instrumentos de recolección de datos para obtener más información centralizada en las variables y problemas y su problemas que se pueden ir dando en el andarivel de la investigación.

## Referencias

- Abascal, E., & Esteban, I. G. (2005). *Análisis de encuestas*. ESIC Editorial.
- Castillo Gabriel. (2008). Inventarios. Recuperado de [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lmnf/castillo\\_g\\_ka/capitulo1.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lmnf/castillo_g_ka/capitulo1.pdf)
- Dimas Sulbarán. (2009). *MEDICIÓN DE ACTITUDES* (p. 55). Carácas. Recuperado de <https://psicologiaexperimental.files.wordpress.com/2010/03/escalas-de-actitudes.pdf>
- Escobar, A. A. H., Rodríguez, M. P. R., López, B. M. P., Ganchozo, B. I., Gómez, A. J. Q., & Ponce, L. A. M. (2018). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA*. 3Ciencias.
- Fanny Cheung. (2014). El Uso de los Tests y otros Instrumentos de Evaluación en Investigación, 11.
- Flores, J. G. (2007). LA EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS LABORALES (ASSESSMENT OF PROFESSIONAL COMPETENCES). *Educación XX*, 25.
- Gómez, M. M. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Editorial Brujas.
- Grasso, L. (2006). *Encuestas. Elementos para su diseño y análisis*. Editorial Brujas.
- Mares, B. (2007). Reconocimiento de intereses y aptitudes en adolescentes como herramienta para la toma de decisión vocacional, 123.
- Montaño Sinisterra. (2009). *Psychologia. Avances de la disciplina*. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/2972/297225531007.pdf>
- Muñiz, J., & Hernández, A. (2015). NUEVAS DIRECTRICES SOBRE EL USO DE LOS TESTS: INVESTIGACIÓN, CONTROL DE CALIDAD Y SEGURIDAD, 36(3), 14.
- Omar Guerra. (2010). Universidad Mariano Gálvez De Guatemala, 16.
- Prada, M. F., & Rucci, G. (2016). *Instrumentos para la medición de las habilidades de la fuerza de trabajo*. Inter-American Development Bank. <https://doi.org/10.18235/0000354>
- Ramirez, I. S. O. (2013). ING. EDUARDO REYES PUC UCH, 16.
- Rocha, C. M. (2015). *Metodología de la investigación*. Oxford University Press.
- Ruíz, C. G. (2004). *Internet y la investigación científica: el uso de los medios y las nuevas tecnologías en la educación*. Coop. Editorial Magisterio.



Saldana, J. P. C., & Urcia, L. A. A. D. L. G. (2010). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN POSTGRADO*. Lulu.com.

Tamayo, M. T. y. (2004). *El proceso de la investigación científica*. Editorial Limusa.

Yuni, J. A., & Urbano, C. A. (2006). *Técnicas Para Investigar 2*. Editorial Brujas.

Gil Juan Antonio. (2016). *Técnicas e instrumentos para la recogida de información*. UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia. Recuperado de <https://ezp1.espe.edu.ec:2126/lib/espesp/reader.action?docID=5102451&query=T%C3%A9cnicas+e+instrumentos+para+la+recogida+de+informaci%C3%B3n#>

Heinemann, K. (2003). *INTRODUCCIÓN A LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EMPÍRICA EN LAS CIENCIAS DEL DEPORTE*. Editorial Paidotribo.

McKernan, J. (1999). *Investigación-acción y curriculum: métodos y recursos para profesionales reflexivos*. Ediciones Morata.

Mirrotti Miguel. (2008). *Introducción a las técnicas proyectivas* (2 edición). Brujas. Recuperado de <http://ezp1.espe.edu.ec:2054/lib/espesp/reader.action?docID=3191770&query=desarrollo+del+transporte>

Rubio, A. (2007). *Modelos para la elaboración de proyectos archivísticos*. Universidad del Valle.

## Publicaciones Científicas

ISBN: 978-9942-765-44-4



9 789942 765444



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA