

UNIDAD 1

CONCEPTOS BÁSICOS DE FUNDAMENTOS DE INVESTIGACIÓN

COMO PROCESO DE CONSTRUCCIÓN SOCIAL

1.1 RELACIÓN HOMBRE-CONOCIMIENTO-REALIDAD

El **hombre** ha evolucionado a través del **tiempo** y ha ido aportando grandes cosas a la ciencia: **inventos, diseños, descubrimientos, estructuras, sistemas, métodos, técnicas**. Todo ello con el afán de **progresar y hacerse la vida más fácil**, así pues, el hombre, de acuerdo al conocimiento que obtenga y desarrolle acerca de las cosas y el ámbito que le rodea, puede, con facilidad, situarse en su **realidad, la cual será proporcional al conocimiento que posea**. Todos los seres humanos **tenemos idéntica capacidad mental**, sin embargo, de lo que no se dispone en un momento dado es del mismo **nivel de conocimientos y experiencias** adquiridas, ni de la misma intensidad de **motivación e interés** vocacional para el trabajo intelectual.

1.1.1 CONCEPTO DE REALIDAD Y CONOCIMIENTO

Aunque el origen de la palabra realidad es bien conocido, no está demás indicarlo porque en él se encierra ya un significado fundamental. De **res**, cosa, viene **realitas**, término de baja latinidad o medieval. Es decir, realidades **condición de ser concreto**. Por el contrario podemos afirmar que el **conocimiento** es aquel **proceso psicológico por el cual la mente humana capta un objeto**. Las diversas maneras de **concebir la relación que existe entre el conocimiento y la realidad** han dado lugar a planteamientos muy diferentes del problema **gnoseológico**, con muy distintas implicaciones metafísicas. Según la epistemología constructivista, el binomio realidad - conocimiento funciona de modo tan indisoluble que no existe una realidad pre-existente, independiente de la mente que la constituye e interpreta. Por ello, el impulso epistémico que lleva a las personas a construir conocimiento y, con ello, la realidad cotidiana, es tan intenso y persistente que nadie escapa a su influjo.

1.1.2 PROCESO DE ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO

También llamado procesos del pensamiento. El conocimiento es un proceso de interacción sujeto-objeto y sociedad. El objeto cobra sentido cuando el sujeto mediante su práctica se pone en contacto con él. Comúnmente interactúas con una infinidad de objetos, tienen sentido para ti en cuanto les das uso, esto es, actúas sobre ellos.

Por ejemplo, si vas a comprar pintura, eliges el lugar que tu (sujeto) consideras que es el más adecuado; imagina que tu familia te recomienda un lugar idóneo para comprar lo que necesitas y es el centro, pero, además, los medios de comunicación influyen en ti para que vayas a determinado centro comercial, y te recomiendan que los mejores productos son de determinadas marcas: en este sentido, existe todo un cúmulo de influencias sociales que determinan tus compras (relación sociedad). Finalmente, llegas al centro comercial de tu elección, y decides comprar pintura color violeta (objeto). Varios estudios se han hecho sobre el tema. Tal es el caso de Jean Piaget y algunos de sus seguidores, quienes investigaron sobre el desarrollo de la inteligencia en el niño con el fin de comprender cómo el humano construye el conocimiento.

1.1.3 TIPOS DE CONOCIMIENTO

- 1) **CONOCIMIENTO EMPÍRICO:** El conocimiento empírico es aquel basado en la experiencia, en último término, en la percepción, pues nos dice qué es lo que existe y cuáles son sus características, pero no nos dice que algo deba ser necesariamente así y no de otra forma; tampoco nos da verdadera universalidad.
- 2) **CONOCIMIENTO RELIGIOSO:** El conocimiento religioso se basa en la creencia mítica de que todo lo que nos rodea o sucede es obra de un "ser divino". En este tipo de conocimiento no se utiliza la lógica ni mucho menos la investigación (respetando todas las religiones), sino que ésta se creó debido a que el hombre siempre ha buscado.
- 3) **CONOCIMIENTO FILOSÓFICO:** El conocimiento filosófico es un conocimiento que se obtiene de los documentos escritos, pero esto no quiere decir que el filósofo se dedique únicamente a recopilar datos escritos sino que los analiza y los corrobora en la práctica humana.
- 4) **CONOCIMIENTO CIENTÍFICO:** El conocimiento científico es una encuesta crítica a la realidad apoyándose en el estudio del método científico que, fundamentalmente, trata de percibir y explicar desde lo esencial hasta lo más complejo, el porqué de las cosas y su devenir.
- 5) **CONOCIMIENTO ARTÍSTICO:** Es aquel que se utiliza para comunicar emociones, pensamientos, sentimientos, además de descubrir la belleza y sencillez de las cosas.
- 6) **CONOCIMIENTO INTUITIVO:** El conocimiento intuitivo está definido como la aprehensión inmediata de las experiencias internas o externas en su experimentación o percepción. Esto quiere decir que nos una especie de sensación vaga sobre algo sino que se establece como la visión clara y directa de experimentar las cosas.

1.2 PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE LA CIENCIA

Desde principios del siglo XIV, la visión del mundo que predominó fue la que aseguraba la reconstrucción de dios: la reconstrucción de la misma naturaleza y del ser humano. En este momento aparece una cosa llamada ciencia como una herramienta que prometía ser certera y de certezas, que invitaba a que se le considerara como guía del progreso de la humanidad porque tenía la característica de diferenciarse de otros tipos de construcciones de conocimientos tanto mentales como espirituales. Esta visión y construcción del mundo por medio de la ciencia, rompió la noción de predestinación divina que hasta ese momento establecía las reglas y los parámetros legítimos tanto de la vida de las sociedades, principalmente en Europa, como de los propios esquemas de dominación y dirección política, social, económica y cultural de la época.

La producción de conocimiento científico tiene su referente en la llamada visión clásica de la ciencia, que predomina desde hace varios siglos y que está constituida básicamente sobre el trabajo de una manera sistemática y ordenada que se consolidó en modelos teóricos y trabajos de reflexión más acabados expresados por lo menos dos corrientes fundamentales.

1.2.1 DEFINICION Y CARACTERÍSTICAS DE LA CIENCIA

La ciencia es el conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, de los que se deducen principios y leyes generales. A continuación enumeramos las características que definen a la ciencia:

- a. **Fáctica:** Describe los hechos tal y como son.
- b. **Trasciende los hechos:** Descarta hechos, produce nuevos hechos y los explica.
- c. **Analítica:** La ciencia intenta descubrir los elementos que componen cada totalidad, así como las interconexiones que explican su integración.
- d. **Especializada:** Es consecuencia del enfoque analítico.
- e. **Clara y precisa:** La ciencia torna preciso lo que el sentido común conoce de manera confusa.
- f. **Comunicable:** La ciencia es expresable y pública.
- g. **Empírica:** La comprobación de las hipótesis implica la experiencia.
- h. **Metódica:** La ciencia es planeada, los científicos saben lo que buscan y cómo encontrarlo.
- i. **Sistemática:** El conocimiento científico es un sistema de ideas conectadas lógicamente entre sí.
- j. **General:** El científico intenta exponer los universales que se esconden en el seno de los propios singulares.
- k. **Legal:** La ciencia busca leyes de la naturaleza o de la cultura y las aplica.
- l. **Explicativa:** Los científicos procuran responder por qué ocurren los hechos y cómo ocurren.
- m. **Predictiva:** La ciencia trasciende los hechos de experiencia imaginando cómo pudo haber sido el pasado y cómo podrá ser el futuro.
- n. **Abierta:** No reconoce barreras que limiten el conocimiento.
- o. **Útil:** La ciencia busca la verdad, y la utilidad es una consecuencia de su objetividad.

1.2.2 PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

La modernidad marco en sus primeras etapas una ruptura con las formas comprensivas hasta ese momento desarrolladas. Además marco profundas transformaciones en los ámbitos social, político, económico y cultural. A partir de ese momento, la ciencia se estableció como parámetro de control, previsión y racionalidad, de legitimidad y legitimación sobre la producción de conocimiento. En nuestros días la ciencia, al menos en gran parte del llamado mundo occidental, desempeña un papel fundamental como proceso de construcción de una reflexión organizada, de alguna manera sistemática, sobre un conocimiento exacto y razonado de las cosas por sus principios y causas.

La ciencia es un elemento fundamental en la construcción de la civilización humana tomada en su conjunto. Las teorías científicas, al fin y al cabo, responden a las necesidades de los hombres y su evolución responde a la evolución que el hombre ha seguido en su concepción del mundo y la valoración de los hechos de la vida.

A lo largo de los siglos la ciencia viene a constituirse por la acción e interacción de tres grupos de personas:

Los artesanos, constructores, los que abrían caminos, los navegantes, los comerciantes, etc. resolvían perfectamente las necesidades sociales según una acumulación de conocimientos cuya validez se mostraba en el conocimiento y

aplicación de unas reglas técnicas precisas fruto de la generalización de la experiencia sobre un contenido concreto.

Los filósofos, llevados por los argumentos demostrativos mostraban unos razonamientos que extendían el dominio de las verdades demostrables y las separaba de la intuición.

Sobre la base de toda la tradición mantenida por los grupos anteriores, los científicos de la ciencia moderna difieren de los filósofos por favorecer lo específico y experimental y difieren de los artesanos por su dimensión teórica. Su formación como grupo y eficacia viene marcada a partir de la Baja Edad Media en el Renacimiento, por un fuerte rechazo al argumento de autoridad y a la valoración de lo humano con independencia de lo religioso.

1.3 CLASIFICACION DE LAS CIENCIAS

La ciencia se puede clasificar según, su objeto, su método, otros por su afinidad, su complejidad y dependencia, sin embargo toda clasificación tiende a buscar los vínculos o relaciones existentes entre las diferentes disciplinas o formas de conocimiento, así una clasificación o división acertada implica la presencia del objeto propio de cada ciencia y sus relaciones con otras áreas afines, el método o requerimiento de cada ciencia para enfrentar su objeto, e igualmente su propósito para los cuales produce el hecho de investigación.

CIENCIAS FORMALES: Es aquella que busca comprender y destacar la verdad de las cosas. Utilizan la deducción como método de búsqueda de la verdad. El objeto de estudio de la ciencia formal no son las cosas ni los procesos, sino las relaciones abstractas entre signos, es decir, se estudian ideas.

Es aquella que trabaja con formas, es decir, con objetos ideales, que son creados por el hombre, que existen en su mente y son obtenidos por abstracción. Les interesan las formas y no los contenidos; no les importa lo que se dice, sino cómo se dice.

La verdad de las ciencias formales es necesaria y formal.

- Lógica
- Matemáticas
 - Aritmética
 - Geometría
 - Álgebra

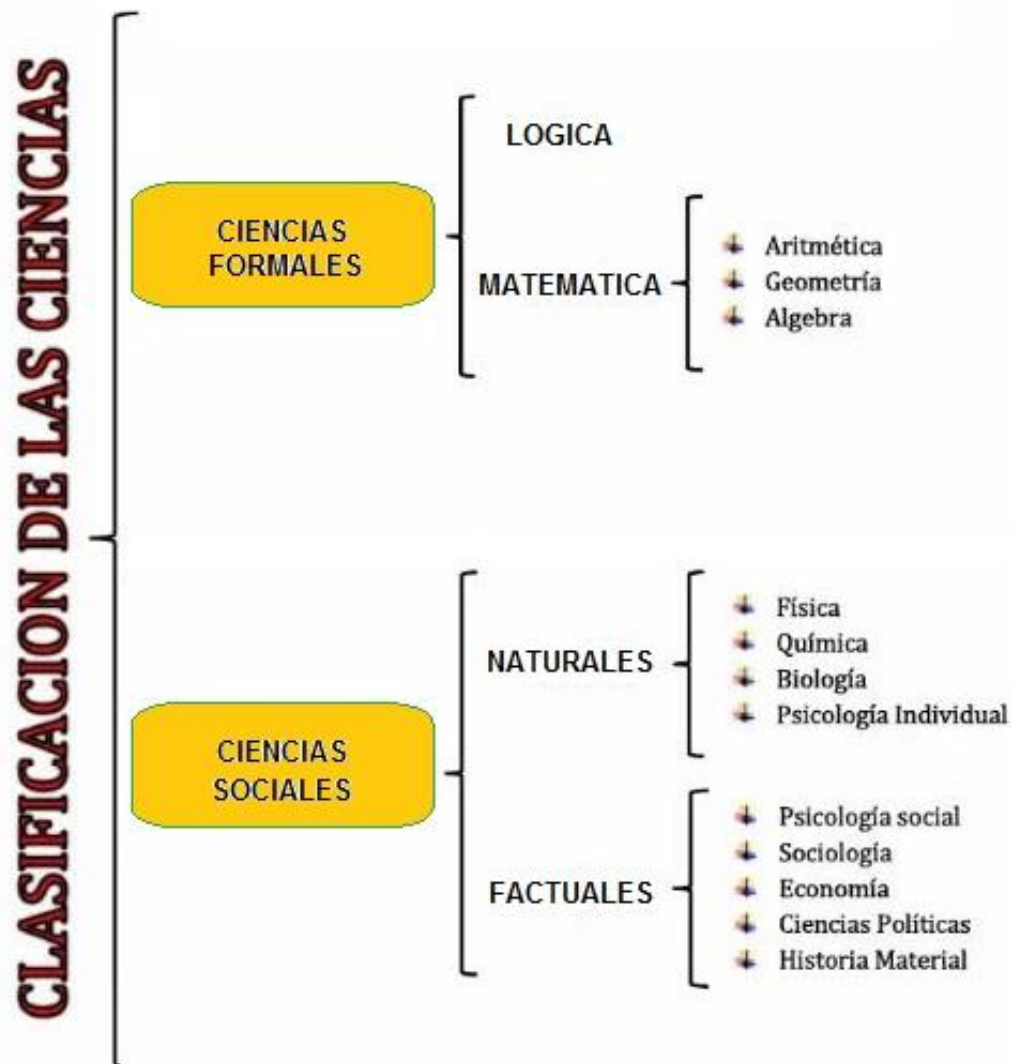
CIENCIAS MATERIALES O FACTICAS:

Están basadas en buscar la coherencia entre los hechos y la representación mental de los mismos. A más de la coherencia otra de las características de las ciencias fácticas son la necesidad de observar los fenómenos naturales y de experimentar.

El objeto de estudio de toda ciencia fáctica son los hechos. A partir de un método de observación, experimentación y el criterio de verificación del observador.

- **Ciencias naturales:** Las ciencias naturales se ocupan de los hechos que atañen a la naturaleza o al entorno natural, aquella realidad que no ha sido creada por el hombre como los ecosistemas, las clasificaciones de seres vivos o los procesos geológicos de la tierra.

- Física
- Química
- Biología
- Psicología Individual
- **Ciencias Sociales o culturales:** Son una denominación genérica para las disciplinas o campos del saber que reclaman para sí mismas la condición de ciencias, que analizan y tratan distintos aspectos de los grupos sociales y los seres humanos en sociedad, ocupándose tanto de sus manifestaciones materiales como de las inmateriales.
 - Psicología social
 - Sociología
 - Economía
 - Ciencias Políticas
 - Historia Material



1.4 METODOS

Método es una palabra que proviene del término griego *methodos* (“camino” o “vía”) y que se refiere al medio utilizado para llegar a un fin. Su significado original señala el camino que conduce a un lugar. Es un modo, manera o forma de realizar algo de forma sistemática, organizada y/o estructurada. Hace referencia a una técnica o conjunto de tareas para desarrollar una tarea.

1.4.1 DEFINICIÓN DE MÉTODO Y TÉCNICA

Método: Método es un modo, manera o forma de realizar algo de forma sistemática, organizada y/o estructurada. Hace referencia a una técnica o conjunto de tareas para desarrollar una tarea. En algunos casos se entiende también como la forma habitual de realizar algo por una persona basada en la experiencia, costumbre y preferencias personales.

Técnica: La técnica es un conjunto de saberes prácticos o procedimientos para obtener el resultado deseado. Una técnica puede ser aplicada en cualquier ámbito humano: ciencias, arte, educación etc. Aunque no es privativa del hombre, sus técnicas suelen ser más complejas que la de los animales, que sólo responden a su necesidad de supervivencia. La técnica requiere de destreza manual y/o intelectual, generalmente con el uso de herramientas. Las técnicas suelen transmitirse de persona a persona, y cada persona las adapta a sus gustos o necesidades y puede mejorarlas.

1.4.2 TIPOS DE MÉTODOS: NO CIENTÍFICOS LÓGICOS Y CIENTÍFICOS

Pueden ser también clasificados según las técnicas que utilicen en:

- **Método analítico:** No estudian el objeto deseado en su totalidad, sino que lo hacen en fracciones más pequeñas, para luego analizar su relación entre sí. Es un método muy utilizado en el mundo de las finanzas.
- **Inductivo:** En este caso se intenta alcanzar el conocimiento a partir de la generalización de los datos particulares obtenidos. Es decir que a partir de conocimientos particulares puedo inducir conocimientos generales, que podrán ser aplicados a una población mayor.
- **Sintético:** En este se reúnen datos que no se encuentran organizados para poder ser comprendidos. Para ello se utiliza una hipótesis, es decir que se plantea una suposición sobre un determinado hecho u objeto. Para poder explicarlo los datos obtenidos son organizados y puestos a pruebas para corroborar o desechar la hipótesis creada.
- **Deductivo:** Este método es considerado el opuesto al método inductivo ya que a partir de conocimientos generales se buscan conocimientos particulares. Para ello se busca clasificar elementos determinados. Este tipo de técnicas es muy utilizado en la medicina.

También existen los llamados métodos específicos, estos pueden ser clasificados en:

- **Estadístico:** En este se investigan e interpretan datos, que luego serán expresados en cifras o tasas.

- Experiencia: Estas técnicas se utilizan para analizar las alteraciones que se sufren cuando una nueva causa es introducida en el proceso que se estudia. Es muy usado en la biología, química y física.
- Observación: En esta clase de métodos los fenómenos son observados de manera sistémica y detallada para poder analizarlo.

1.4.3 CARACTERÍSTICAS, ETAPAS Y REGLAS DEL MÉTODO CIENTÍFICO

CARACTERÍSTICAS DEL METODO CIENTIFICO

- Empírico: El método científico es empírico. Esto significa que se basa en la observación directa del mundo, y desestima las hipótesis que van en contra de los hechos observables. Esto contrasta con los métodos que dependen de la razón pura (incluyendo el propuesto por Platón) y con los métodos que dependen de factores emocionales y otros factores subjetivos.
- Replicable: Los experimentos científicos son replicables. Esto es, si otra persona duplica el experimento, debe obtener los mismos resultados. Los científicos deben publicar lo suficiente sobre su método, de tal manera que otra persona, con el entrenamiento apropiado, pueda replicar los resultados. Esto contrasta con los métodos que dependen de experiencias que son únicas para un individuo particular o un pequeño grupo de individuos.
- Provisional: Los resultados obtenidos a través del método científico son provisionales; están (o deberían estar) abiertos a cuestionamientos y debate. Si surgen nuevos datos que contradicen una teoría, esta debe ser modificada. Por ejemplo, la teoría del flogisto del fuego y la combustión fue rechazada cuando surgió evidencia contra ella.
- Objetivo: El método científico es objetivo. Se basa en hechos y en el mundo tal cual es, más que en creencias, deseos o anhelos. Los científicos intentan (con diferentes grados de éxito) eliminar sus sesgos cuando hacen las observaciones.
- Sistemático: Estrictamente hablando, el método científico es sistemático; esto es, depende de estudios planeados cuidadosamente más que de observaciones desordenadas o al azar. De todas maneras, la ciencia puede comenzar a partir de una observación al azar. Isaac Asimov dijo que la frase más apasionante de escuchar en ciencia no es "Eureka" sino "Qué gracioso." Luego de que los científicos observan algo gracioso, proceden a investigarlo sistemáticamente.

1.5 ETAPAS DEL MÉTODO CIENTÍFICO

El método científico está basado en los principios de reproducibilidad y falsabilidad y consta fundamentalmente de cinco pasos:

1. OBSERVACION: Análisis sensorial sobre algo -una cosa, un hecho, un fenómeno, que despierta curiosidad. Conviene que la observación sea detenida, concisa y numerosa, no en vano es el punto de partida del método y de ella depende en buena medida el éxito del proceso.

2. **HIPOTESIS:** Es la explicación que se le da al hecho o fenómeno observado con anterioridad. Puede haber varias hipótesis para una misma cosa o acontecimiento y éstas no han de ser tomadas nunca como verdaderas, sino que serán sometidas a experimentos posteriores para confirmar su veracidad.
3. **EXPERIMENTACION:** Esta fase del método científico consiste en probar - experimentar- para verificar la validez de las hipótesis planteadas o descartarlas, parcialmente o en su totalidad.
4. **TEORÍA:** Se hacen teorías de aquellas hipótesis con más probabilidad de confirmarse como ciertas.
5. **LEY:** Una hipótesis se convierte en ley cuando queda demostrada mediante la experimentación.

1.5 LA INVESTIGACIÓN Y EL INVESTIGADOR

Dentro de la investigación, la tarea del investigador varía en forma ágil y permanente hasta el punto de considerar su quehacer cotidiano como una ciencia. Dicha tarea del investigador se puede realizar desde diferentes ángulos y tiene también diversas fuentes. En ella actualidad, el investigador analiza e interpreta el mundo circundante de nuevos conocimientos en diferentes aéreas del saber y disciplinas, por lo tanto el investigador debe ser una persona con espíritu crítico, metódico, ordenado, intencionado, tolerante y respetuoso de los demás miembros de la comunidad científica y que se dediquen a la investigación.

1.5.1 DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA INVESTIGACIÓN

La palabra investigar proviene del verbo latino *investigare*, con lo que alude a la acción de buscar, inquirir, indagar, seguir vestigios o la pista o la huella a alguien o de algo, averiguar o descubrir alguna cosa. Así, el significado etimológico nos indica la actividad que nos conduce al conocimiento de algo. La investigación común o cotidiana es la que realizamos todos, como la que lleva a cabo un niño que quiere entender su entorno, como la de adulto que pretende solucionar los problemas que le presenta de manera cotidiana la vida misma, y la investigación racional o crítica es la que se desarrolla en los ámbitos empírico técnico, científico y filosófico. La investigación es una actividad reflexiva porque se requiere el examen profundo, atento y minucioso de diferentes elementos: de las fuentes de conocimiento, es decir, los datos que se encuentran en la realidad; de los problemas asumidos; de los modelos de comprobación de las hipótesis; de los planes para desarrollar todas y cada una de las actividades de la investigación. La investigación es sistemática porque lo importante en ella no es tanto dar con datos aislados, sino por cuanto posibilita vincular o relacionar nuestros pensamientos con los datos derivados del análisis crítico de las fuentes de conocimiento; porque integra, mediante relaciones de coordinación y subordinación, los conocimientos adquiridos en el conjunto de los conocimientos organizados o de las teorías válidas existentes. La investigación es metódica porque requiere de procesos lógicos para adquirir, sistematizar y transmitir los conocimientos; porque son necesarias ciertas vías para el estudio de determinados objetos; es decir, de métodos que permitan realizar de la mejor manera la indagación de la realidad. Si lo que buscamos es dar con conocimientos que produzcan en nosotros una certeza, los métodos