**¿Ciencia cuantitativa**

**Ó**

**Ciencia cualitativa ?**

Ramón R. Abarca Fernández

Arequipa, septiembre de 2014

Contenido

1. Ideas preliminares
   1. Vida
      1. Proyecto de vida
      2. Conocer vegetativo, sensitivo y espiritual o humano
      3. Saber
      4. Inteligencia
      5. Diferencia entre inteligencia y sabiduría
      6. Inteligencia y creatividad
   2. Cultura
   3. Pensar
      1. Pensamiento crítico
      2. Pensamiento crítico y dominio del contenido
      3. Pensamiento crítico y la cultura de la información
      4. Pensamiento crítico y Aprendizaje
      5. Pensamiento crítico y Persona Educada
      6. Pensamiento crítico y creatividad
   4. Conocimiento
      1. Conocimiento y clasificación
      2. Conocimiento vulgar y científico
   5. Evaluación
2. Enfoque cuantitativo o ciencia positiva
   1. Metodología cuantitativa
      1. Método científico
         1. Observación
         2. Hipótesis
         3. Experimentación
         4. Ley
   2. Teoría
   3. Características del método cuantitativo
   4. Tipos de métodos
   5. Reglas del método
   6. Ventajas y desventajas de los métodos cuantitativos
   7. Investigación científica
   8. Investigación cuantitativa y ciencia
      1. Mitos sobre la investigación científica
      2. Peculiaridades de la investigación cuantitativa?
      3. Las limitaciones cuantitativas
   9. Ciencia y epistemología
3. Enfoque cualitativo
   1. Metodología cualitativa
      1. Características de la metodología cualitativa
      2. Métodos cualitativos
      3. Técnicas cualitativas
      4. Diferencias entre los métodos cuantitativo y cualitativo
      5. Ventajas de los métodos cualitativos frente a los cuantitativos
      6. Análisis cualitativo
      7. Técnicas de análisis cualitativo
   2. Investigación cualitativa
      1. Orígenes y desarrollo de la investigación cualitativa
      2. Características de la investigación cualitativa
      3. Proceso y fases de la investigación cualitativa
      4. Diferencias entre investigación cuantitativa y cualitativa
   3. Principales actividades del investigador cualitativo
   4. Límites de la investigación cualitativa
   5. Ciencia cualitativa
      1. Opinión y ciencia
      2. Opinión del científico
      3. Ciencia crítica
      4. Clasificación de la ciencia
   6. El análisis e contenido
   7. Integridad de la ciencia

# 0. Ideas preliminares

Desde la perspectiva cualitativa, lo cualitativo caracteriza el proceso de producción de conocimientos, sin definirse por el uso exclusivo de métodos. Esta perspectiva se orienta a legitimar el aspecto procesual de la construcción del conocimiento que lo ha definido como una expresión directa de los instrumentos utilizados. Los métodos cuantitativos y cualitativos pueden resultar compatibles sólo dentro de una epistemología alternativa al positivismo, donde no sean considerados como un fin en sí mismos, sino, como indicadores de un proceso de construcción del conocimiento. La epistemología cualitativa se basa en tres principios que tienen profundas consecuencias a nivel metodológico. Estos son:

1. El conocimiento es una producción constructivista/interpretativa: El conocimiento no representa una suma de hechos definidos por constataciones inmediatas del momento empírico. La interpretación es un proceso en el cual el investigador integra, reconstruye y representa en diversos indicadores producidos, los cuales no tendrían ningún sentido si fueran tomados de una forma aislada como constataciones empíricas. El sujeto, como tal, produce ideas a lo largo de toda la vida, en un proceso permanente y logrando momentos de integración y continuidad dentro de su propio pensamiento sin referentes identificables en el momento empírico. Este nivel conceptual de la producción científica ha sido prácticamente ignorado dentro de la epistemología positivista, en la cual, el escenario de la ciencia se define en lo empírico.
2. Carácter interactivo del proceso de producción del conocimiento: Lo interactivo es una dimensión crucial del proceso mismo de producción de conocimientos, en el estudio de los fenómenos humanos. Este carácter reivindica la importancia del contexto.
3. Significación de la singularidad como nivel legítimo de la producción del conocimiento: La singularidad, en la investigación de la subjetividad, implica una importante significación cualitativa, que impide identificarla con el concepto de individualidad. La singularidad se constituye, como realidad diferenciada, en la historia de la constitución de la persona.

La investigación cualitativa es un proceso permanente para producir conocimiento, en el que los resultados son momentos parciales que, de manera continua, se integran dando lugar a nuevos interrogantes, abriendo nuevos caminos a la producción del conocimiento.

La investigación cualitativa nos posibilita ubicarnos como sujetos protagonistas en la construcción y reconstrucción del conocimiento, implicando la incorporación de la dimensión subjetiva en las ciencias.

La dimensión subjetiva la conceptuamos como una ruptura de índole epistemológica ante los paradigmas de carácter positivista. Ella conduce a continuas reelaboraciones epistemológicas y metodológicas de las distintas líneas que se presentan en el campo de la investigación, otorgando significativos aportes.

Si la investigación cualitativa es un proceso permanente de producción de conocimiento, es un proceso dialéctico donde quedan implicados la confrontación del corpus conceptual y el corpus empírico, sin cortes, y dentro de un determinado contexto. Estos aportes epistemológicos son claves para diferenciar otras maneras de abordar las investigaciones. El método etnográfico es una de las vías presentadas desde la perspectiva cualitativa, lo que implica considerar dos instancias (la flexibilidad del método y el observador participante) fundamentales en el abordaje de la realidad que se intente estudiar. La primera da lugar a la construcción y reconstrucción de categorías, preguntas y repreguntas, etc;, la segunda, implica la integración de la subjetividad del investigador, que es fundamental en la interacción entre sujeto y realidad.

## 0.1. Vida

Vivir es hacerse, construirse, inventarse, desarrollar los talentos y posibilidades, llegar a ser auténticamente libre. Nos dieron vida, pero no nos la dieron hecha. En nuestras manos está la posibilidad de gastarla en la banalidad y la mediocridad, o en llenarla de plenitud y de sentido. Podemos aumentar la violencia o ser constructores de paz; vivir negando y destruyendo la vida, o vivir defendiendo la vida, dando vida. Antonio Pérez Esclarín

¿Qué es vida? Pretender responder tal interrogante, no es fácil. La dificultad está en la enorme diversidad de la vida y en su complejidad.

El vocablo vida encuentra el origen etimológico en el latín; procede del término *vita*, que, a su vez, emana de la palabra griega *bios,* que significan vida. El concepto de **vida** puede ser definido desde diversos enfoques. La noción más habitual está vinculada a la [**biología**,](http://definicion.de/biologia/) que la conceptualiza como la **capacidad de nacer, crecer, reproducirse y morir**. En este sentido, la vida es aquello que distingue a hombres, animales y vegetales.

El vocablo vida debe entenderse como el **estado de actividad de los seres orgánicos** y la **fuerza interna** que permite obrar a quien la posee. Otra forma de interpretar la vida está vinculada a la capacidad de un ser físico de administrar sus recursos internos para adaptarse a los cambios que se producen en su medio**.**

Los seres vivos son unicelulares o pluricelulares; pueden fabricar su alimento o salir a buscarlo en el contexto; respirar oxígeno o intoxicarse con él; vivir en temperaturas de más de 250 grados centígrados o vivir en el hielo a decenas de grados por debajo del punto de congelación; vivir de la energía lumínica del sol o de la energía contenida en los enlaces químicos de algunas sustancias; volar, nadar, reptar, caminar, trepar, saltar, excavar o vivir fijos en el mismo lugar durante toda su vida; reproducirse mediante el sexo, o hacerlo sin él; vivir a gran presión o casi al vacío. En fin, la vida es más fácil “señalarla con el dedo”, que definirla.

La energía de los seres vivientes “salta” de un microestado a otro, siendo siempre controlada por ciertos operadores internos del mismo sistema termodinámico. A partir de observaciones, directas e indirectas, del estado térmico de las estructuras vivas, es posible concebir la vida *como dilación en la difusión o dispersión espontánea de la energía interna de las biomoléculas hacia más microestados potenciales*, lo cual lleva a explicar algunos términos usados en la concepción del vocablo vida:

1. Muchos autores consideran que la vida consiste en invertir la segunda ley de la Termodinámica; pues ésta se refiere a que la energía siempre fluye desde un sistema o espacio con alta densidad de energía, hacia otro sistema o espacio con una densidad de energía menor. Si fuese de otra forma, la vida no sería posible.
2. El estado se refiere a la posición, movimiento y densidad de la energía transportada por partículas, que establecen la función de distribución de la energía en intervalos de retardo en un biosistema; por ejemplo, los fermiones y los bosones.
3. Otro término usado en esa definición de vida es el de *energía cuántica*, que es la suma de la energía cinética y la energía potencial de una partícula.
4. La expresión *densidad de energía*, es la cantidad de energía almacenada en un sistema dado o en una región espacial, medida por unidad de masa o de volumen. Por ejemplo, la densidad de energía del Hidrógeno líquido.
5. Proceso espontáneo es aquél en el cual la energía libre se dispersa hacia más microestados potenciales.
6. Energía es una función de las propiedades cuantificables de un sistema dado; la capacidad para realizar trabajo, pues ninguna “capacidad” aislada es cuantificable en sí misma.
7. Energía Interna de un sistema referida a la energía asociada al movimiento de las moléculas en un sistema termodinámico. En una transferencia de energía, la energía interna es la que ha traspasado los límites, reales o imaginarios, hacia el interior de un sistema.
8. El concepto de “Intervalo” es un subconjunto de estados, situado entre un estado inicial y un estado final.
9. La energía en estado biótico que se cuantifica por el flujo de fermiones y/o de bosones durante la transferencia y almacenamiento de la energía en períodos **4** discretos dominantes[[1]](#footnote-1).

A la pregunta: ¿qué es la vida natural humana?, Aristóteles la describe: “la forma de un cuerpo natural que tiene la vida en potencia”; “el acto de un cuerpo natural orgánico”[[2]](#footnote-2);

“la causa y el primer principio del cuerpo vivo”[[3]](#footnote-3); “el acto primero de un cuerpo natural orgánico”[[4]](#footnote-4); aquello por lo que primeramente vivimos, sentimos, nos movemos y entendemos. Tomás de Aquino concibe el alma como “el primer principio de vida de los seres vivos”5; filosóficamente, alude a un movimiento distinto de todos los demás. Se trata de un *automovimiento* *íntimo*, *unitario* y *regulado,* pues:

1. La vida es un movimiento *íntimo*, es decir, *desde dentro*. La *vida natural* es *automovimiento intrínseco*. Si la vida se da en los seres vivos, ésta no es una idea, ningún asunto de orden lógico, sino, plenamente *real*. La vida está proyectada hacia el *futuro*, y en orden a él, busca el *crecimiento*. La vida indica cierta *intimidad*, pero también *apertura*. A más intimidad más apertura.
2. La vida es un movimiento unitario. La unidad del ser vivo indica que existe un único principio unificador que es precisamente la *vida* del vivo. La unidad de las partes es referida al principio vital. La vida es automovimiento *unitario*. Sin unidad no hay vida, y los grados de vida son tanto más altos cuanto más integrados son. Un hombre que *coexiste* con los demás es vitalmente más pujante que el que se aparta o disgrega la convivencia. Dios es la misma unidad vital simple: la *Identidad*. La unidad es síntoma vital, pues, lo contrario de la vida, la muerte, es la disgregación, la separación.
3. La vida es un movimiento *regulado*. La unidad implica orden interno, compatibilidad de todas las partes entre sí. La vida es la que unifica y regula. Regular es *ordenar* aquello que vivifica.

A más *inmanencia*, más vida. A más *unidad*, más vida. A más *regularidad,* más vida. Los grados de vida se distinguen, según los grados de unidad, inmanencia y regularidad u orden; estos son: *la vida vegetativa, la sensitiva y la intelectiva.* La vida es el *alma* de los seres vivos. El *alma* es lo que constituye a un *organismo*; es el primer principio del cuerpo vivo; el primer principio de vida de los seres vivos[[5]](#footnote-5). La vida es *inmaterial.* El alma no vivifica cualquier cuerpo. Sólo puede vivificar al cuerpo susceptible de vida*.* Un cuerpo tiene esa capacidad cuando posee *facultades* o *potencias* capaces de ejercer operaciones vitales. Esas facultades pueden tener soporte orgánico, a los que se llama *órganos*, pero pueden también carecer de ellos.

Los vegetales poseen sólo el primer nivel de vida o alma, que en los animales y en el hombre está incluida. Es el grado mínimo de vida: la *nutritiva*, que tiende a la conservación del individuo, la aumentativa o *crecimiento*, y la generativa cuyo objetivo es la conservación de la especie.

Los animales, y virtualmente el hombre, tienen como facultades características la *facultad cognoscitiva sensorial* o *facultad apetitiva inferior*, en la que descansan los *instintos* y los *deseos* relacionados con el cuerpo, y la *facultad para el movimiento local*. El hombre es un integrado de alma y cuerpo. El alma es espiritual, pues está dotada de entendimiento y de libertad.

Para Tomás de Aquino, el alma es una sola, pero dotada de tres clases de potencias: a) potencias vegetativas puramente orgánicas, merced a las cuales se realizan en nosotros las funciones propias de las plantas; b) potencias sensitivas, merced a las**5** cuales se realizan en nosotros las funciones peculiares a los animales, y especialmente el conocimiento sensitivo de los objetos materiales, las inclinaciones que nos impulsan hacia dichos objetos; c) facultades intelectuales que nos son propias: el entendimiento y el libre arbitrio. Los actos de las facultades intelectuales son operaciones producidas únicamente por el alma y que no puede producirlas el cuerpo; el alma continúa viviendo y produciendo actos espirituales después de muerto el cuerpo.

Consecuentemente, hay tres tipos de seres vivos, considerando los grados de vida: la vida vegetativa, la vida sensitiva y la vida intelectual. La sensitiva y la intelectual se caracterizan por estar dotadas de potencias. La vegetativa, en cambio, no, pues no todas las realidades vivas poseen facultades.

Algunas personas llaman "Estado Vegetativo" a una condición clínica en que la persona no da ningún signo evidente de conciencia de sí o del ambiente, y parece incapaz de interaccionar con los demás o de reaccionar a estímulos adecuados. El término "vegetativo", referido al estado de algunos seres humanos, es denigrante y desafortunado, pero el uso se ha impuesto. El peligro está en que se utilice no solo para describir el estado clínico, sino, a la persona misma. La "calidad humana" de la persona jamás disminuye.

La vida vegetativa es una transformación, en sí misma, de lo inerte. No es una acción/reacción como en los movimientos físicos, sino una incorporación de lo externo a sí transformándolo en su propia vida. Ante la recepción de lo ajeno, la vida vegetativa impone unas condiciones tan nobles, que eso externo queda modificado. Por consiguiente, la vida vegetativa es una transformación. Hay varios modos de incorporar realidades. La vida cognoscitiva, en cambio, es una incorporación de lo externo tal que prescinde de semejante imposición. Incorpora a, su propio modo de vida, lo externo, pero sin modificarlo para nada.

En los seres que sólo disponen de ese tipo de vida, la vida no es algo añadido al margen de esas tres funciones, sino que es, esas tres funciones. De entre ellas la función básica, en el sentido de la más elemental, es la nutrición, a la que sigue la reproducción, y la más alta, en virtud de la cual se dan las demás, es el crecimiento o desarrollo, proceso por el que un ser vivo adquiere la madurez.

Tomás de Aquino concibe al hombre como una unidad natural compuesta de cuerpo y alma y, aplicando la doctrina aristotélica de la materia y de la forma, expresa la relación entre el cuerpo y el alma: el principio de la actividad del pensamiento, el alma racional, es la forma substancial del cuerpo humano. Razona así: el primero y más hondo principio de actividad, en una cosa, es la forma sustancial de esa cosa. Ahora bien; el espíritu humano es el primero y más profundo principio de actividad en el hombre, pues a él se reducen todas las manifestaciones y fenómenos de nuestra vida vegetativa, sensitiva e intelectual. Por consiguiente, el alma espiritual es la forma substancial en el hombre. En consecuencia, lo propio de estas manifestaciones, que permanecen en el ser vivo, es la posesión intrínseca. No son fenómenos transitivos, sino inmanentes.

### 0.1.1. Proyecto de vida

El proyecto es como un camino para alcanzar la meta: es el plan que una persona se traza a fin de conseguir un objetivo. El proyecto da coherencia a la vida de una persona en sus diversas facetas y marca un determinado estilo, en el obrar, en las relaciones, en el modo de ver la vida. Un proyecto de vida, sustantivamente orientado, es el que se basa en una estimulación temprana auténticamente humana. Solo puede desarrollar un proyecto de vida, el hombre.

El proyecto de vida es la dirección que el hombre se marca en su vida, a partir del conjunto de valores que ha integrado y jerarquizado vivencialmente, y a la luz de la cual se compromete en las situaciones de su existencia; sobre todo, en las que decide su futuro, como son el estado de vida y la profesión.

La dificultad mayor para trazar el proyecto de vida reside en tener que tomar una decisión, y elegir una dirección fundamental, con exclusión de otra u otras direcciones, aparentemente fundamentales. Frecuentemente, ante este compromiso se adopta una actitud de huida que conduce, a la persona, a un estado de indecisión, es decir, hacia un "conflicto existencial" que, al no ser resuelto, se convierte en crónico.

El miedo a la responsabilidad, la incapacidad de renunciar a alguna de las posibilidades presentadas, la influencia del ambiente social contrario a los compromisos definitivos son frecuentemente las causas de este conflicto no resuelto.

Tener un proyecto de vida es fundamental. De lo contrario, se vive sin rumbo, a la deriva; se vive sin sentido. Este es el drama en el que vive, hoy, mucha gente. Muchos de nuestros compañeros viven sin saber para qué viven, viven sin un sentido, sin un rumbo que encamine sus vidas. Viven a la deriva. Por eso mucha gente se estrella con la vida.

Es importante elaborar el propio proyecto de vida. Hoy, invitamos a que cada uno lo haga. Invitamos a darnos cuenta de lo importante que es el proyecto de vida, a que consideremos que lo necesitamos, porque es vital.

Vamos a necesitar tiempo para hacerlo. No importa. No será una pérdida de tiempo: será una inversión. Conviene descubrir unos ritmos, unas etapas, unos tiempos, que consideramos han de ayudarnos a construir el proyecto.

### 0.1.2. Conocer vegetativo, sensitivo y espiritual o humano

Las plantas y los animales muestran un nivel mínimo de conocer. Conocer, como actuación humana, es un acto, es decir, una acción que realiza el sujeto racional. Por tanto, el conocimiento no implica pasividad, sino actividad. Conocer es, básicamente, poseer cosas. Quien conoce gana algo. Ahora bien, no se trata de una posesión real, sino sensible. Poseer sensiblemente es un modo especial que se distingue de la posesión material y que remite a algo externo a nosotros mismos. Así, cuando olemos una flor, disfrutamos de su fragancia "sintiéndola"; pero ello no significa que poseamos física o materialmente su olor: nosotros no olemos la flor, no nos hemos impregnado o untado con su aroma.

El conocer humano, se entiende como:

1. Comprender, por medio de la razón, la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas, desconocer, ignorar.
2. Comprender por medio de la propia experiencia: *referirse al boxeo sin haber conocido la derrota.*
3. Tener trato o relación con una persona: *conozco a tu hermano desde hace años.*
4. Distinguir una cosa como distinta de otras: *conoce las aves por su canto.*
5. Tener informaciones y conocimientos sobre algo, especialmente sobre una materia o ciencia: *el profesor de arte conoce muy bien la pintura del Renacimiento.*
6. Tener relaciones sexuales con una persona: *se casó virgen y hasta la noche de bodas no conoció mujer.*

Conocer es poseer la forma, no la materia, del objeto conocido. Es decir, poseemos todas sus cualidades o rasgos esenciales sin necesidad de hacerlo, físicamente, interior a nosotros. Así, cuando conocemos sensiblemente una piedra (a través del sentido de la vista, por ejemplo) ello no significa que antes debamos meterla físicamente en nuestro ojo. De la misma manera, cuando conocemos intelectualmente una piedra (poseemos su concepto) no implica que la piedra, con su materia (átomos y moléculas) esté inserta en nuestra mente.

Entonces, conocer es la actividad mediante la cual el ser humano se apropia del mundo que le rodea. Esta apropiación es una captación intelectual del entorno o del propio organismo. El acto de conocer es un proceso complejo en el que intervienen aspectos biológicos, cerebrales, lingüísticos, culturales, sociales e históricos y no se puede disociar de la vida humana ni de las relaciones sociales[[6]](#footnote-6).

De ahí que conocer sea una necesidad fundamental para el ser humano, ya que, a partir del conocimiento la persona puede orientarse, decidir y actuar.

### 0.1.3. Saber

El saber lo conceptuamos como:

1. Tener conocimiento o información de una cosa. ignorar.
2. Poseer capacidad o habilidad para hacer una cosa: *sabe tocar el piano.*

En algunas oportunidades lo entendemos como:

1. Tener sabor: *este helado sabe a chocolate.*
2. Ser muy inteligente y rápido de mente: *¡hay que ver lo que sabe este niño!* En consecuencia, el vocablo “saber” puede ser concebido como:
3. [Tener](http://que-significa.com/significado.php?termino=tener) [habilidad](http://que-significa.com/significado.php?termino=habilidad) o [capacidad](http://que-significa.com/significado.php?termino=capacidad) [para](http://que-significa.com/significado.php?termino=para) [hacer](http://que-significa.com/significado.php?termino=hacer) [algo:](http://que-significa.com/significado.php?termino=algo) no [sabe](http://que-significa.com/significado.php?termino=sabe) [jugar](http://que-significa.com/significado.php?termino=jugar) al [ajedrez*.*](http://que-significa.com/significado.php?termino=ajedrez)
4. [Acomodarse,](http://que-significa.com/significado.php?termino=acomodarse) [aceptar](http://que-significa.com/significado.php?termino=aceptar) [algo](http://que-significa.com/significado.php?termino=algo) de una [determinada](http://que-significa.com/significado.php?termino=determinada) [manera:](http://que-significa.com/significado.php?termino=manera) hay que [saber](http://que-significa.com/significado.php?termino=saber) [resignarse*.*](http://que-significa.com/significado.php?termino=resignarse)
5. [Tener](http://que-significa.com/significado.php?termino=tener) [noticias](http://que-significa.com/significado.php?termino=noticias) [sobre](http://que-significa.com/significado.php?termino=sobre) una [persona](http://que-significa.com/significado.php?termino=persona) o [cosa:](http://que-significa.com/significado.php?termino=cosa) [*hace*](http://que-significa.com/significado.php?termino=hace) *un año que no sé de* [*ella.*](http://que-significa.com/significado.php?termino=ella)
6. [Conocer,](http://que-significa.com/significado.php?termino=conocer) [tener](http://que-significa.com/significado.php?termino=tener) [noticia](http://que-significa.com/significado.php?termino=noticia) de [algo:](http://que-significa.com/significado.php?termino=algo) [*¿sabías*](http://que-significa.com/significado.php?termino=sab%EDas) *que va a* [*venir?*](http://que-significa.com/significado.php?termino=venir)
7. [Tener](http://que-significa.com/significado.php?termino=tener) la [certeza](http://que-significa.com/significado.php?termino=certeza) de [algo:](http://que-significa.com/significado.php?termino=algo) [*sabía*](http://que-significa.com/significado.php?termino=sab%EDa) *que nos* [*perderíamos.*](http://que-significa.com/significado.php?termino=perder%EDamos)
8. Ser [docto](http://que-significa.com/significado.php?termino=docto) en [alguna](http://que-significa.com/significado.php?termino=alguna) [cosa:](http://que-significa.com/significado.php?termino=cosa) [*sabe*](http://que-significa.com/significado.php?termino=sabe) [*mucha*](http://que-significa.com/significado.php?termino=mucha) [*física.*](http://que-significa.com/significado.php?termino=f%EDsica)

Los saberes de vida se muestran en la actividad, el pensamiento, los retos, los sueños, la risa, el sorprenderse, el aprendizaje, el disfrute, los afectos, los amigos, son los que hacen que mi corazón y espíritu sigan vivos; ellos son:

1. Espacios que permiten ejercitarse en actividades intelectuales y sociales en las etapas de pre-jubilación y jubilación.
2. Surgimiento y establecimiento de relaciones entre contemporáneos.
3. Reconocimiento y enriquecimiento de las experiencias adquiridas a lo largo de la vida.
4. Compartir ideas para una mejor comprensión del mundo contemporáneo y sus innumerables problemáticas.
5. Una nueva visión de la vida adulta: Un adulto positivo, activo, vital, integrado, valorado.

Con mucha razón Delors, Jacques (1996)[[7]](#footnote-7) establece que para cumplir el conjunto de las misiones que les son propias, la educación debe estructurarse en torno a cuatro aprendizajes fundamentales que en el transcurso de la vida serán, para cada persona, los pilares del conocimiento:

1. Aprender a conocer, es decir, descubrir, crear, inventar los medios que permiten seguir con los procesos de asimilación y acomodación intelectiva de modo intermitente, no sólo en la edad escolar, sino, a lo largo de la vida; pues todos somos aprendices permanentes, ejercitando la atención, la memoria y el pensamiento, como instrumentos para comprender; esto conlleva ejercitar la memoria asociativa como facultad intrínseca humana y a ejercitar el pensamiento desde una articulación entre lo concreto y lo conceptual, la combinación de los procesos de inducción y deducción como requerimiento para el desarrollo del pensamiento;
2. Aprender a hacer, esto es, ejecutar procedimientos, estrategias, técnicas y habilidades, destrezas y métodos, desarrollando una práctica que va desde una etapa inicial hasta la etapa de consolidación; poniendo en acción, a lo largo de la vida, las cualidades humanas subjetivas innatas o adquiridas que corresponden al establecimiento de relaciones estables y eficaces entre las personas; desplegando las capacidades de comunicación y trabajo en equipo que permite influir sobre el propio entorno y manifestando la adquisición de información, como actividad para afrontar y solucionar conflictos;
3. Aprender a vivir juntos, llevándonos bien con los demás cultivando buenas habilidades para la convivencia. Estas habilidades se desarrollan cuando las personas se relacionan unas con otras, aprenden cómo son ellas mismas y toman en cuenta los sentimientos de los demás. Es importante aprender a convivir con cualquier grupo (familia, grupo de amigos o compañeros de curso en la escuela). No basta tener buenos modales para lograr una buena convivencia. Las personas **8** que saben convivir con los demás, saben: dar y recibir atención, afecto o ayuda; expresar sus necesidades, sus sentimientos y sus derechos de una manera aceptable; comunicarse eficazmente. Ello significa tratar con respeto a las personas mayores, pedir permiso para usar las cosas que pertenecen a otras personas y esperar turno para participar en una actividad; por último,
4. Aprender a ser, es decir, considerarse responsable de la definición de resultados positivos para el futuro; estimular el descubrimiento y la experimentación; adquirir valores compartidos universalmente; cultivar el desarrollo de la personalidad y la identidad propias, el conocimiento de sí mismo y la autorrealización; ser capaz de actuar con mayor autonomía, fundamento y responsabilidad personal.

Estas cuatro vías del saber convergen en una sola, ya que hay, entre ellas, múltiples puntos de contacto, coincidencia e intercambio.

El desarrollo del ser humano, que debe ir desde el nacimiento hasta el fin de la vida, es un proceso dialéctico que comienza por el conocimiento de sí mismo y se abre, después, a las relaciones con los demás. En tal sentido, la educación es, ante todo, un viaje interior cuyas etapas corresponden a las de la maduración constante de la personalidad. En el caso de una experiencia profesional positiva, la educación, como medio para alcanzar esa realización, es, pues, a la vez, un proceso extremadamente personalizado y una estructuración social interactiva.

En el mundo que vivimos, el Sistema Saberes es una plataforma virtual educativa de uso gratuito que funciona en Internet y permite que cualquier institución educativa pueda administrar sus actividades académicas y administrativas en línea y en tiempo real; es un sistema de gestión académica y administrativapara colegios y escuelas, pues permite la integración de los datos académicos, administrativos, financieros, psicológicos y médicos de la comunidad educativa, al posibilitar:

1. Sistematizar el conocimiento que se genera en las instituciones educativas.
2. Optimizar el uso de recursos humanos y físicos como papel y fotocopias (disminuye hasta un 85% la impresión de hojas).
3. Incentivar el uso de tecnologías y la innovación en las entidades educativas.
4. Generar comunidades de conocimiento responsables y colaborativas.
5. Disminuir los tiempos de respuesta y los costos de operación.
6. Recibir consultoría en implementación de TIC para el mejoramiento de la calidad educativa.

Gracias a la tecnología, es posible contar con beneficios como:

1. Actualizaciones gratuitas según requerimientos del sector educativo.
2. Control de la información de forma eficaz.
3. Accesibilidad fácil desde el internet.
4. Seguridad a través de back up.
5. No requiere inversión en hardware específico.
6. Funciona con cualquier explorador Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer 7 o superior

Compartir saberes, en un sitio web, constituye un espacio de investigación y de diálogo sobre los conocimientos tradicionales; pretende formar un acervo compartido de experiencias y expresar las líneas de trabajo del proyecto que lo sustenta mediante secciones informativas.

Sus funciones primordiales son: organizar textos, audios e imágenes que derivan de acciones colaborativas e intercambios entre comunidades, colectivos universitarios y organizaciones civiles para participar en un proyecto. El fin último es crear un espacio comunicacional donde se compartan no sólo datos o avances de investigación, sino, en el que se abran canales para la interactividad entre investigadores y cibernautas interesados en esta temática.

Compartir saberes es generar un grupo interdisciplinario con gran experiencia en temas relacionados con los conocimientos tradicionales desde donde se abren diferentes vías de comunicación con comunidades indígenas y no indígenas, universitarios, organizaciones sociales, instancias gubernamentales y público en general[[8]](#footnote-8).

### 0.1.4. Inteligencia

La inteligencia es la capacidad de relacionar los conocimientos que poseemos para resolver una determinada situación. Si indagamos un poco la etimología de tan importante vocablo, encontramos su origen en el latin *interlegere*, término compuesto de *inter* (entre) y *legere* (leer).

En este contexto, ser inteligente es saber leer interiormente, elegir la mejor opción entre las que se nos brinda para resolver un problema. Por ejemplo, si a una persona se le plantea subir al tejado de una casa, ella seleccionará los instrumentos que crea necesarios para subir, pues con los conocimientos que ya posee (lógicos, matemáticos, etc.) idea una forma para ejecutar la acción que le permitirá subir al tejado. Unos dirán que con una escalera, algunos con una cuerda, otros necesitarán una serie de instrumentos, etc. Alguna persona más inteligente, escogerá una opción mejor que la otra.

¿Cómo se mide la inteligencia? Tristemente la mayoría de los test que pretenden medir la inteligencia de un ser humano, sólo tienen en cuenta las capacidades lógicamatemática y lingüísticas, y, muchas veces, limitadas al estímulo/respuesta correspondiente al segundo nivel de vida.

Herbert Spencer (1820-1903) formuló la llamada teoría de la inteligencia tradicional. En ella sostiene que todo acto de conocimiento comprende un doble proceso, analítico o discriminativo, por una parte, sintético o integrativo, por otra; su función esencial consiste en capacitar al organismo para que se adapte a un medio complejo y siempre cambiante.

Piaget (1896-1980) concibe la inteligencia como adaptación al medio que nos rodea. Esta adaptación consiste en un equilibrio entre dos mecanismos indisociables: la acomodación y la asimilación.

Según Howard Gardner, creador de la propuesta de las inteligencias múltiples (1983), la inteligencia es la capacidad para resolver problemas o elaborar productos que puedan ser valorados en una determinada cultura.

Según Jürgen Eysenck (1983), la inteligencia ha sido objeto de estudio desde los tiempos de Platón y Aristóteles. Este concepto, consubstancial a la naturaleza humana, para algunos surgió al observar a quienes intentan resolver problemas o aprender cosas difíciles que exigen esfuerzo, como las matemáticas, las lenguas o la historia. Hay personas que dan la impresión de no encontrar dificultad alguna en todo esto y salen adelante de manera destacada; otras, en cambio, son muy lentas y, a menudo, fracasan rotundamente[[9]](#footnote-9).

Según Eysenck (1983), para Platón la inteligencia era como un auriga que lleva las riendas, mientras que la emoción y la voluntad representan los caballos que tiran del carro. La primera, guía, y la segunda, suministra la fuerza motriz. Aristóteles la simplificó al contraponer la capacidad intelectual a la oréctica o capacidad apetitiva que abarca a la vez la emoción y la voluntad[[10]](#footnote-10).

En el pensamiento de Aristóteles y Tomás de Aquino, el objeto primero e inmediatamente alcanzado por nuestra inteligencia es la esencia universal y abstracta de los objetos materiales, aunque a partir de él y por sucesivas abstracciones formales, la inteligencia llega a posesionarse del objeto formal de toda inteligencia: el ser en cuanto ser.

El ser inteligible, que es la inteligencia, es alcanzado a la luz de sus propias manifestaciones. Y esta explicación del ser de la inteligencia, como la de cualquier otro ser concreto, adquiere una explicación última con su integración en la doctrina **10** metafísica general del ser, en cuanto ser.

La doctrina noética humana de Tomás de Aquino está esclarecida a la luz de una doctrina universal de la inteligencia, en función, a su vez, de una doctrina universal del ser, del acto y la potencia. Resulta ser un capítulo claramente iluminado por la luz que desciende desde las primeras nociones y principios ontológicos.

El hombre, si no fuera inteligente no sería lo que es, ni habría logrado cuanto ha alcanzado a lo largo del tiempo haciendo historia y seguirá consiguiendo mucho en el futuro. De ahí que, en la propuesta de las inteligencias múltiples de Howard Gardner, podemos distinguir tipos y manifestaciones varias que siempre han estado en el hombre y así las seguirá poseyendo durante su existencia, debido a su inteligencia formal:

1. *Inteligencia Lógica-Matemática***:** Es la habilidad que poseemos para resolver problemas tanto lógicos como matemáticos. Comprende las capacidades que necesitamos para manejar operaciones matemáticas y razonar correctamente. Nuestro procesamiento aritmético, lógico, razonado, va ligado a ella.
2. *Inteligencia Lingüística-Verbal:* Es la fluidez que posee una persona en el uso de la palabra. Destreza en la utilización del lenguaje, haciendo hincapié en el significado de las palabras, su orden sintáctico, sus sonidos. Esta inteligencia nos permite capacitarnos para escribir poemas, historias, etc.
3. *Inteligencia Visual-Espacial:* Es la habilidad de crear un modelo mental de formas, colores, texturas. Está ligada a la imaginación. Una persona con alta inteligencia visual está capacitada para transformar lo que crea en su mente en imágenes, tal como se expresa en el arte gráfico. Esta inteligencia nos permite crear diseños, cuadros, diagramas y construir cosas.
4. *Inteligencia Corporal-Cinética:* Es la habilidad para controlar los movimientos de todo el cuerpo para realizar actividades físicas. Se usa para efectuar actividades como deportes, que requiere coordinación y ritmo controlado.
5. *Inteligencia Musical:* Es la habilidad que nos permite crear sonidos, ritmos y melodías. Nos sirve para crear sonidos nuevos y expresar emociones y sentimientos a través de la música.
6. *Inteligencia Interpersonal:*Consiste en relacionarse y comprender a otras personas. Incluye las habilidades para mostrar expresiones faciales, controlar la voz y expresar gestos en determinadas ocasiones. También abarca las capacidades para percibir la afectividad de las personas.
7. *Inteligencia Intrapersonal:*Es nuestra conciencia. Entender lo que hacemos nosotros mismos y valorar nuestras propias acciones.
8. *Inteligencia Naturalista:*Consiste en el entendimiento del entorno natural y la observación científica de la naturaleza como la biología, geología o astronomía.

A semejanza de la propuesta por Howard Gardner, Robert Sternberg, Daniel Cestau Liz y Abel Cortese, integrantes de la *Organization Development International*, Institución pionera en el mundo de las ciencias del comportamiento, más el aporte de Eric Gaynor Butterfield, formularon la propuesta de la *inteligencia exitosa*, como el nuevo paradigma del siglo XXI.

Dicha propuesta está integrada por 7 inteligencias y cuatro sub/habilidades para cada una de ellas12.

Si bien es posible que tenga solidez lo planteado por Sternberg, al considerar que el éxito se construye con *habilidades analíticas, creativas y prácticas.* Sin embargo, tal modelo muestra serias limitaciones, en el sentido de que estas tres habilidades son **necesarias,** pero no **suficientes** para el éxito personal y organizacional, en el Siglo XXI. Por ello, se propone al lector que, usando su propio criterio, responda las siguientes preguntas:

1. ¿Cree Usted que, para un éxito sostenido en el siglo XXI, no tienen importancia las habilidades emocionales e interpersonales, como el saber manejar las emociones propias y ajenas, el tratar con personas difíciles, saber negociar, afrontar el estrés, superar la adversidad, etc.?
2. ¿Cree Usted que, para un éxito sostenido en el siglo XXI, no tienen importancia las habilidades comerciales, que implican detectar oportunidades, necesidades, nichos de mercado, saber construir un negocio, conocer herramientas de marketing, distribución, etc.?
3. ¿Cree Usted que, para un éxito sostenido en el siglo XXI, no tienen importancia las habilidades para manejar bien el dinero y para reinvertirlo, conociendo las diferentes opciones para ello?
4. ¿Cree Usted que, para un éxito sostenido en el siglo XXI, no tienen importancia las habilidades de tipo organizacional: saber liderar; realizar una buena administración; trabajar en equipo y servir excelentemente a los clientes?

Si sus respuestas a estas cuatro preguntas son positivas, está pensando en la dirección del grupo de profesionales de *Organization Development International*, que, al responderlas de manera afirmativa, ampliaron el modelo de Sternberg a **siete inteligencias**, que, descritas brevemente, son las siguientes:

1. Inteligencia **Racional**, conceptuada como la *"*capacidad de conseguir, almacenar, combinar, procesar y extraer información que apoye una conveniente y provechosa toma de decisiones*"* (Eric Gaynor Butterfield: "Congreso de Desarrollo Organizacional: Presentación sobre Procesos Cognitivos", Medellín, 2004).
2. Inteligencia **Emocional**, entendida como la *"*capacidad de conocer, direccionar y controlar tanto las emociones propias como las de otros*".* (Daniel Goleman, *Emotional Intelligence*, Bantam Books, 1995).
3. *Inteligencia* **Creativa**, conceptuada como *"*el proceso de presentar un problema a la mente con claridad (ya sea imaginándolo, visualizándolo, suponiéndolo, meditando, contemplando, etc.) y luego originar o inventar una idea, concepto, noción o esquema según líneas nuevas o no convencionales*”***.** (Edward de Bono, SERIOUS CREATIVITY, The McQuaig Group, Inc, 1992).
4. *Inteligencia* **Práctica**, entendida como la *"*capacidad de hacer las cosas de la manera más simple posible con el mínimo uso de recursos, entre los cuales, por supuesto, se incluye el tiempo*".* (Abel Cortese: "*Congreso del Cluster del Conocimiento, De la Inteligencia Emocional a la Inteligencia Exitosa*", Bilbao, 2005).
5. Inteligencia **Organizacional***,* conceptuada como“la capacidad de crear un organismo vivo que se comporta, crece y se sostiene en el tiempo como resultado de la visión de sus líderes, la capacidad de gerenciamiento de sus ejecutivos, y el grado de cumplimiento y adhesión del resto de los participantes organizacionales a las tácticas gerenciales que están en línea con la filosofía de dirección del Líder”*. (Eric Gaynor Butterfield****,***Michigan State University *– 1975).*
6. Inteligencia **Comercial***,* concebida como *la* "capacidad de poder beneficiarse económicamente por la transferencia de productos y servicios, propios y ajenos, hacia terceros"*. (*Eric Gaynor Butterfield*,* World Congress ODI*, Dublín, 1997).*
7. Inteligencia **Financiera***,* entendida como“el manejo hábil y productivo del dinero, tanto a nivel personal como colectivo (familias, comunas, organizaciones, países, etc.), para incrementarlo consistentemente a lo largo del tiempo”. *(*Robert Kiyozaki*,* *CASH FLOW CUADRANT*, 2000)[[11]](#footnote-11).

Las habilidades que, de acuerdo con la investigación de *Organization Development International*, componen cada una de las Inteligencias, son las siguientes:

a. Inteligencia racional:

1. INPUT: Captación Veloz de Datos (Lectura Dinámica y Audición Rápida)
2. Capacidad de Memoria
3. Procesamiento de la Información, Análisis, Toma de Decisiones y Fijación de Objetivos (Mapas Mentales, Mapas Conceptuales y Método de Estudio)
4. OUTPUT: Comunicación Oral y Escrita

b. Inteligencia emocional:

1. Autoconciencia y Autoestima
2. Autogestión de las Emociones, Motivación y Manejo del Stress
3. Empatía
4. Habilidades sociales
5. Inteligencia creativa:
   1. Desarrollo del Poder de Observación y Percepción
   2. Planteamiento de Problemas y Mejoras
   3. Técnicas para Pensar lo Impensable
   4. Métodos Multiplicadores de Ideas
6. Inteligencia **práctica:** 
   1. Proactividad e Iniciativa (Emprendizaje)
   2. Seis Sombreros para Pensar (Toma de Decisiones Grupales)
   3. Habilidades de Pensamiento para Resolver Problemas
   4. Administración del Tiempo, la Energía Física, los Recursos Mentales y Materiales
7. Inteligencia comercial:
   1. Creación o Adquisición de un Negocio
   2. Ventas y Capacidad de Negociación
   3. Marketing Emocional
   4. Estrategia & Innovación
8. Inteligencia organizacional:
   1. Liderazgo (Visión, Misión y Valores)
   2. Administración Financiera y Logística
   3. Trabajo en Equipo (Resolución de Conflictos)
   4. Servicio Integral al Cliente
9. Inteligencia financiera:
   1. Manejo del Dinero
   2. Inversiones en Negocios
   3. Inversiones en Muebles e Inmuebles
   4. Inversiones Bursátiles

Cada una de estas siete inteligencias, y sus respectivas Habilidades, pueden ser aprendidas, aumentadas o perfeccionadas, y se han desarrollado programas, desde hace décadas, y en todo el mundo, para llegar a ese objetivo de mejoramiento[[12]](#footnote-12).

A semejanza de las propuestas formuladas, es posible enumerar otras tantas propuestas, con mayor o menor matiz, pero todas ellas se enmarcarán, querámoslo o no, dentro del único campo que es la inteligencia humana, el mismo que se ha manifestado a lo largo de la existencia del homo sapiens.

Los animales emiten sonidos que expresan emociones, pero el habla es un sistema de *sonidos articulados* que expresan no solo sentimientos, sino también, ideas. Los animales no tienen capacidad de articular: solamente tienen sentimientos y emociones que también el hombre los tiene, pero controlados y orientados por la inteligencia, dado que solo el hombre entiende y razona.

### 0.1.5. Diferencia entre Inteligencia y Sabiduría

Debido a la confusión generada por las polifacéticas llamadas inteligencias múltiples, muchos encuentran que los vocablos “inteligencia” y “sabiduría” encierran un mismo significado, e inclusive creen que son sinónimos. Estos vocablos guardan cierta relación, pero no son lo mismo, como expresamos a continuación; por lo que precisamos sus respectivos significados:

La palabra **inteligencia**, además de lo indicado, proviene de la hebrea “tavun” que significa “entender”; pero el significado más profundo de este vocablo es “construir” y está relacionado con la formación interior y ordenada de una persona. A su vez, procede del vocablo latino *intellegere*, compuesta por inter (entre) y *legere* (leer), escoger; es la capacidad de buscar, entender, discernir, identificar información y aplicarla para resolver situaciones o eventos, ligada a otras funciones mentales como: la percepción (capacidad de recibir información) y la memoria (capacidad de almacenar información), que permite, entre otras, aprender de la experiencia. Es educar para edificar el carácter de una persona, y, en este caso, asimilar el carácter humano; pues así podremos tener la capacidad de planificar y desarrollar los procesos de aprendizaje necesarios para hacer algo.

Según Zubiri, la inteligencia es uno de los problemas radicales de la filosofía tanto de hecho como de derecho:

1. De hecho, porque si se recorre todo lo que la filosofía ha dicho, nos encontramos con que desde Parménides, Heráclito y Anaxágoras la filosofía anda enredada en el problema de la inteligencia. Según Aristóteles, la filosofía ha comenzado al hablar del nous; en Santo Tomás, se trata de la inteligencia concipiente; para Leibniz es el orden de la razón y para Hegel la razón absoluta. A todas esas filosofías subyace una cierta estructura del pensar filosófico.
2. Pero también es una cuestión de derecho, porque esa unidad interna constituye la raíz misma de la concepción de la filosofía.

Concordando con la Real Academia Española (RAE), la inteligencia es la capacidad de entender o comprender, así como la capacidad para solucionar problemas, es decir, está relacionada con la mente del ser humano; pues la inteligencia es la capacidad de entender, asimilar, elaborar información y emplearla para resolver dudas o problemas. Además, está ligada a otras funciones mentales, como la percepción (capacidad de recibir información), y la memoria (capacidad de almacenarla). Y está vinculada a la capacidad mental que tenemos para percibir la información de todo lo que sucede en nuestro alrededor, con el fin de comprenderlo, resolverlo, es decir, dar soluciones.

El término **sabiduría,** procede del hebreo “Chokhmah”, del griego “Sophia” y del latín “Sapientia”. Es un don o habilidad desarrollada en la aplicación de la inteligencia basada en la experiencia, con capacidad de conocimiento, discernimiento y entendimiento, logrando conclusiones sobre lo verdadero, lo bueno y lo malo, pues nos posibilita reflexionar éticamente sobre nuestro entorno, incrementando y activando el sentido común.

Como habilidad ejecutada con la aplicación de la inteligencia y basada en la experiencia, obtiene conclusiones que nos dan mayor entendimiento, nos llevan a la reflexión, nos dan discernimiento sobre lo bueno y lo malo, la verdad y falsedad, relacionándose con el buen juicio o criterio.

El concepto de sabiduría es asumido de acuerdo al Diccionario de la lengua española, como la "forma especialmente bien desarrollada del sentido común", basados en el empleo del conocimiento y el entendimiento, dentro de los cuales se utilizan la percepción, la memoria, la inteligencia, entre otras áreas de la mente del ser humano, es decir, es el desarrollo de la capacidad del saber.

Consecuentemente, la sabiduría es la habilidad que combina inteligencia, percepción, memoria, aptitud, entre otros factores o facultades del ser humano, con la experiencia vivida, tendiendo, el hombre, a desarrollar su capacidad de conocimiento y entendimiento de forma profunda, y, con ella, no solo solucionar problemas, sino, llamar a la reflexión y al análisis de las causas y los efectos de las situaciones que se viven.

La sabiduría es el resultado de la historia cultural y de su impacto en la sociedad actual, de tal forma que la "memoria cultural es la madre de la sabiduría" y los individuos toman parte en este concepto producido por la cultura. Una caracterización comprensible de la sabiduría puede deducirse de los análisis culturales, históricos y filosóficos sobre este concepto.

Para ilustrarlo, P. Baltes afirma que cuando se analizan y sintetizan los aspectos históricos, culturales y filosóficos se identifican siete propiedades de la sabiduría:

1. Representa un nivel superior de conocimiento, juicio y consejo;
2. Resuelve preguntas importantes y difíciles utilizando estrategias sobre la conducta y el significado de la vida;
3. Incluye el conocimiento sobre los límites del conocimiento y la incertidumbre del mundo;
4. Constituye un conocimiento de amplio espectro, profundo, medible y balanceado;
5. Involucra una perfecta sinergia entre la mente y el carácter; es una orquestación entre el conocimiento y las virtudes;
6. Representa el conocimiento usado para el beneficio y el bienestar de uno y de los otros;
7. Es difícil de lograr y de especificar, sin embargo, es fácil de reconocer cuando se manifiesta[[13]](#footnote-13).

En este contexto, las siguientes expresiones nos permiten conceptuar mejor el vocablo de sabiduría:

1. Salomón: El principio de la sabiduría es el temor a Dios.
2. Proverbio chino: El sabio puede sentarse en un hormiguero, pero sólo el necio se queda sentado en él.
3. Refrán popular: El idiota grita, el inteligente opina y el sabio calla
4. Aristóteles: El ignorante afirma, el sabio duda y reflexiona.
5. Sócrates: Sólo sé que no sé nada.
6. Galileo: La mayor sabiduría que existe es conocerse a uno mismo.
7. Will Durrant: El conocimiento es poder, pero sólo la sabiduría es libertad.
8. Einstein: La sabiduría no es un producto de la educación sino de toda una vida por adquirirla.
9. Isaac Newton: Lo que sabemos es una gota de agua; lo que ignoramos es el océano.
10. Shakespeare: El sabio no se sienta para lamentarse, sino que se pone alegremente a su tarea de reparar el daño hecho.

La sabiduría es la habilidad desarrollada a través de la experiencia, la iluminación y la reflexión para discernir la verdad y el ejercicio del buen juicio. La Sabiduría no se enseña, se desarrolla a través del tiempo y la experiencia.

En este contexto, cabe mencionar la diferencia entre una persona inteligente y una persona sabia. ¿Es lo mismo ser sabio que inteligente? Pues no. La sabiduría es la posesión de conocimiento, el saber cosas. En la inteligencia se utiliza las cosas que sabemos, aun así, podemos saber muchas cosas y no ser capaces de resolver un determinado problema. Es el caso de muchas personas, que pueden saber mucho y ser unos auténticos imbéciles.

### 0.1.6. Inteligencia y creatividad

La relación entre la creatividad e inteligencia siempre ha sido objeto de discusión. A partir de 1950, estos dos términos son considerados como dos conceptos aislados, competitivos, mutuamente excluyentes. Poco a poco se fue considerando que dichos términos se relacionan; de tal forma que, actualmente, la creatividad es vista como una aplicación de la inteligencia a un campo determinado.

Con todo, si preguntarnos ¿Qué relación hay entre inteligencia y creatividad?, podemos aproximar una respuesta: La creatividad se conceptúa como el proceso de dar a luz algo nuevo y útil a la vez y la inteligencia (Sternberg, 1985) es entendida como la habilidad para adaptarse voluntariamente, a fin de moldear o seleccionar un entorno. Para seleccionar o conformar entornos, se requiere la imaginación que cree una visión de cómo debería ser ese entorno y de cómo, idealizado tal entorno, puede hacerse realidad. Por otra parte, la habilidad para adaptarse al entorno (para cambiar uno mismo y encajar en el) implica normalmente poca o ninguna creatividad, y puede inclusorequerir la supresión de la creatividad propia, como cuando nos damos cuenta de que adaptarse a un empleo o al colegio implica guardarse las ideas creativas propias para uno mismo, pues sino, nos arriesgamos a una mala nota o a un mal resultado en el empleo.

Concordamos con Getzels y Csikszentmihalyi (1972) que la creatividad y la inteligencia pueden ser diferentes procesos y la inteligencia puede entrar en funcionamiento en muy distintos grados según el campo creativo en que nos empleemos. Por ejemplo, es posible que no se necesite una gran cantidad de inteligencia para ser un artista creativo, pero sí para ser un Premio Nobel de Física. También puede añadirse que la creatividad aparece en distintos grados en los diferentes campos de comportamiento inteligente[[14]](#footnote-14). Al preguntarnos: ¿es lo mismo creatividad e inteligencia? Si no es así, .cuál es su relación, si es que existe? Revisando las investigaciones se encuentran cinco respuestas posibles a dicha pregunta:

1. La creatividad es un subconjunto de la inteligencia;
2. La inteligencia es un subconjunto de la creatividad;
3. La creatividad y la inteligencia son dos conjuntos que se solapan;
4. La creatividad y la inteligencia son esencialmente lo mismo (conjuntos coincidentes)
5. La creatividad y la inteligencia no tienen relación alguna (conjuntos separados). De estas relaciones propuestas, la opinión convencional es, probablemente, la que considera que la inteligencia y la creatividad se superponen en algunos aspectos, pero no en otros. Con todo, otras opiniones merecen también alguna atención.

Los resultados de otras investigaciones indican bajas relaciones entre creatividad e inteligencia. No obstante, la relación entre ellos cambia según se conceptualice el vocablo “inteligencia”. En general, podríamos decir que existe una mayor relación entre la creatividad y las inteligencias múltiples. Asimismo, no se constata la propuesta de quienes relacionan el cociente intelectual con la creatividad: los estudiantes con un mayor cociente intelectual no son los más creativos[[15]](#footnote-15).

Muchos autores, entre los que destacan Genovard (1984), Prieto (2013), Bermejo (2005) y Ferrándiz (2003), piensan que tanto la inteligencia como la creatividad forman parte de una realidad integrada; es decir, argumentan que son, en realidad, dos facetas de una misma función singular y única que se origina en la capacidad mental: creatividad e inteligencia son expresiones de la capacidad mental, pero cada una tiene una finalidad distinta y exige unos recursos diferentes, lo que significa que ambas atienden a la información, la recuperan y la organizan de manera diferente. Pues ambas contribuyen a dar una respuesta integrada que se adapta a una tarea específica o al ambiente inmediato.

Con el vocablo “creatividad” se indica una dimensión existencial de la persona humana que, utilizando integralmente todas sus facultades racionales y emotivas, tiende a situarse de manera abierta y original en relación con el ambiente. Contra el conformismo y la nivelación a que somete la sociedad al hombre de hoy, la creatividad reivindica el valor único e inviolable de la persona, el valor de su originalidad, de su crítica y apertura a lo diverso, por una mejora de la sociedad misma. Así pues, la creatividad implica la máxima tensión y realización de las capacidades humanas. Desde este punto de vista, el término “creatividad” expresa un concepto complejo que remite a diferentes análisis y que exige un acercamiento interdisciplinar.

La creatividad es una dimensión esencial de la persona humana que, según Bruner no se puede favorecer con una enseñanza repetitiva y mnemónica; pues es necesario acostumbrar a la persona a situarse problemáticamente frente a la realidad y a poner en acción estrategias concretas de solución. Pues, es la actividad creadora la que permite **16** llegar a ser libres y alcanzar la libertad.

## 0.2. Cultura

Es otro término que se confunde con el de inteligencia, a semejanza de cuanto ocurre con el de sabiduría. Ello nos permite recordar que Demetrio Poliorcetes, al tomar la ciudad de Mégara, quiso indemnizar al filósofo Estilpón por los daños que pudiera haber sufrido en el saqueo, le pidió que levantara un inventario estimativo. Estilpón le espondió que "él nada había perdido de cuanto le pertenecía, pues nadie le había arrebatado su paideiva, pues conservaba su elocuencia y su saber”[[16]](#footnote-16).

Aludir a este episodio es importante, porque el término griego *paidéia*, se traduce como “cultura”, significando “el estadio de un espíritu plenamente desarrollado que ha desplegado todas sus virtualidades, el del hombre que se ha convertido verdaderamente en hombre”.

La cultura helenística es aquella que etimológicamente designa la “cultura circular”, la que rodea al hombre y que le da plenitud propia; es decir, la cultura es aquel ámbito y aquel espacio que envuelve al hombre. Y cuanto más se amplía el horizonte, tanto más aumenta el espacio; y, con él, el dominio del hombre.

Spradley & McCurdy (1975) conceptualizan la cultura como el conocimiento adquirido que las personas utilizan para interpretar su experiencia y generar comportamientos[[17]](#footnote-17). Por su parte, Collingwood ha definido cultura como: todo lo que una persona necesita saber para actuar adecuadamente dentro de un grupo social[[18]](#footnote-18).

Tales conceptualizaciones carecen de un aspecto importante: no mencionan los artefactos (herramientas, útiles, etc.) que provienen y son parte de la cultura de los pueblos.

Así se expresa que un individuo culto es una persona que posee un conjunto de conocimientos. Por lo tanto, una persona culta, no implica que sea más inteligente que otra (sin estudios, sin conocimientos culturales). Además, tampoco hay que confundir inteligencia con memoria. Existen muchas personas con grandes capacidades mnemotécnicas y que pueden recordar multitud de conceptos, aunque sin la necesidad de comprenderlos.

De ahí que la inteligencia interpersonal se nos muestra como la que permite entender a los demás. Ella es mucho más importante, en nuestra vida diaria, que la brillantez académica, porque es la que determina la elección de pareja, los amigos y, en gran medida, nuestro éxito en el trabajo y/o en el estudio.

## 0.3. Pensar

El pensar es el modo no sensible de conocer, dirigido al ser en cuento tal y a las relaciones implicadas en su sentido. Se realiza en diversos actos de aprehensión (inteligencia de relación, formación del concepto, raciocinio) y de toma de posición (pregunta, duda, etc.) para llegar, en el asentimiento del juicio, al abrazo definitivo (o que se cree definitivo) con un objeto.

El pensar pasa rítmicamente de la contemplación tranquila de un objeto (aprendido sea como fuere) al progreso y búsqueda de conocimientos siempre nuevos (pensar discursivo), y de entender en forma reproductiva una verdad presentada, entendiéndola mediante la comprensión de sus relaciones lógicas a verdades adquiridas en otra ocasión (pensar reproductivo), a un pensar creador más independiente (inspiración) **17** Entonces, el juego de los por qué, como práctica del ser humano, ayuda a potencializar el pensamiento de orden superior, como **proceso**, y, a la vez, como **producto**, donde se plantea el pensamiento crítico, reflexivo y creativo: El primero de ellos es un pensamiento razonable y reflexivo sobre lo que debemos creer o hacer, conformado por aquellos procesos, estrategias y representaciones mentales que la gente utiliza para resolver problemas, tomar decisiones y aprender nuevos conceptos. El segundo, según Dewey (1902), es aquel que es consciente de sus causas y consecuencias, donde conocer las causas de las ideas supone liberarnos a nosotros mismos de la rigidez intelectual y de abrirnos el paso a una libertad intelectual basada también en el poder de escoger entre diversas acciones y alternativas, está representado por tres características: mentalidad abierta, entusiasmo y responsabilidad[[19]](#footnote-19).

¿Es posible conceptualizar el pensamiento? Descartes decía: “con la palabra pensar entiendo todo lo que sucede en nosotros de tal modo que lo percibimos inmediatamente por nosotros mismos; por lo tanto, no solo entender, querer, imaginar, sino sentir es lo mismo que pensar”[[20]](#footnote-20).

Existe tal cantidad de aspectos relacionados con el pensamiento, que dar una definición resulta difícil. De las muchas definiciones que podrían darse, algunas de ellas lo consideran como una actividad mental no rutinaria que requiere esfuerzo, o como lo que ocurre en la experiencia cuando un organismo se enfrenta a un problema, lo conoce y lo resuelve. Podríamos también definirlo como la capacidad de anticipar las consecuencias de la conducta sin realizarla.

El pensamiento es una experiencia interna e intrasubjetiva, a través de la cual podemos inventar, encontrar respuestas, resolver problemas entre otras. Implica una actividad global del sistema cognitivo con intervención de los mecanismos de memoria, atención, procesos de comprensión, aprendizaje, etc. Tiene una serie de características particulares, que lo diferencian de otros procesos, pues no necesita la presencia de las cosas para que éste se exprese.

El pensamiento es aquello que se trae a la realidad por medio de la **actividad intelectual**. Por eso, puede decirse que los pensamientos son **productos elaborados por la mente**, que pueden aparecer por procesos racionales del intelecto o bien por conceptualizaciones de la [imaginación.](http://definicion.de/imaginacion/)

El pensamiento puede abarcar un **conjunto de operaciones de la razón**, como son el análisis, la síntesis, la comparación, la generalización y la conceptualización. Por otra parte, hay que tener en cuenta que se manifiesta en el [**lenguaje**](http://definicion.de/lenguaje/) e, incluso, lo determina.

Podemos considerar el pensamiento como:

1. Capacidad que tienen las personas de formar ideas y representaciones de la realidad en su mente, relacionando unas con otras: *el pensamiento es una cualidad humana.*
2. Sitio imaginario en el que se guardan las ideas formadas por la mente: *no puedo apartar ese problema de mi pensamiento.*
3. Idea o representación mental de una persona, cosa o situación: *mi novia es mi único pensamiento.*
4. Deseo, intención o propósito que tiene una persona de hacer una cosa: *¿qué pensamientos tienes?*
5. Conjunto de ideas propias de una persona o de un grupo de personas: *el libro recoge el pensamiento de Ortega y Gasset.*
6. Idea o conjunto de ideas que destaca en un escrito o discurso: *la libertad es el único pensamiento en sus intervenciones públicas.*
7. Planta herbácea de jardín de pequeño tamaño que da unas flores aterciopeladas y

tricolores.

1. Flor de esta planta, con cuatro pétalos que montan, uno sobre otro, dirigidos hacia arriba y uno dirigido hacia abajo, redondeados y de tres colores[[21]](#footnote-21).

En la década de 1930 Vigotsky (tomo II de Obras escogidas) manifestaba que, hasta entonces, se habían considerado separadamente el sonido y la significación. Pensaba que la esterilidad de la semántica y la fonética clásica se debía, en gran medida, a la ruptura entre el sonido y el significado, a la descomposición de la palabra en elementos aislados y consideraba que el significado de la palabra no había recibido suficiente investigación, cuando, sin embargo, es en el significado donde reside la clave de la unidad del pensamiento lingüístico, ya que la palabra es, a la vez, lenguaje y pensamiento.

Vigotsky, cuando analiza la dinámica funcional del lenguaje, plantea que el significado de la palabra se enriquece con el sentido que adquiere en el texto y en el contexto. La distinción consiste en que, mientras en su singularidad una palabra puede tener un significado más estable y preciso, su sentido puede cambiar en el texto y en la dinámica del contexto. Así, por ejemplo, en la fábula de la cigarra y la hormiga, la palabra final es "¡canta!", interpretada en el texto; pero en el contexto de la situación significa "¡muere!". Siguiendo a Paulhan, Vigotsky dice que el sentido de la palabra es ilimitado, cambia de una conciencia a otra y de una situación a otra, y que "la palabra cobra sentido en el contexto de la frase, pero la frase lo toma a su vez del contexto del párrafo, el párrafo lo debe al contexto del libro y el libro lo adquiere en el contexto de toda la creación del autor"[[22]](#footnote-22).

Estos conceptos, que en la actualidad son desarrollados ampliamente en la gramática del texto y la conceptualización del discurso, refuerzan los argumentos que repetidamente se ofrecen a propósito de la necesidad de comenzar por la comprensión de textos en la lectura y por producir textos con significación en la escritura. Es el punto de vista que defendieron los partidarios de los métodos globales en su debate histórico con aquellos que se aferraban a la fonetización. Con respecto a estos últimos, Vigotsky sostenía que el proceso habitualmente llamado comprensión del lenguaje es algo más importante y distinto que una reacción ante una señal fónica.

La estructura del [pensamiento](http://www.monografias.com/trabajos14/genesispensamto/genesispensamto.shtml) o los patrones cognitivos son el andamiaje mental sobre el que conceptualizamos nuestra experiencia o nuestra realidad. Estos conceptos se refieren a una [organización](http://www.monografias.com/trabajos6/napro/napro.shtml) conceptual de valores, creencias y metas personales, de las que podemos ser o no conscientes.

El pensamiento implica una actividad global del sistema cognitivo con intervención de los mecanismos de memoria, atención, procesos de comprensión, aprendizaje, etc. Es una experiencia interna e intrasubjetiva. El pensamiento tiene una serie de características particulares, que lo diferencian de otros procesos, por ejemplo, que no necesita de la presencia de las cosas para que éstas existan, pero la más importante es su función de resolver problemas y razonar.

El pensamiento puede abarcar un conjunto de operaciones de la razón, como lo son el análisis, la síntesis, la comparación, la generalización y la conceptualización. Por otra parte, debe tenerse en cuenta que se manifiesta en el [**lenguaje**](http://definicion.de/lenguaje/) e, incluso, lo determina.

Al abordar el pensamiento, percibimos y recordamos, pero no es suficiente. Es necesario que esos "datos" sean utilizados por alguna facultad nuestra que nos permite comprender lo que nos rodea y a nosotros mismos. Precisamente a la capacidad para elaborar o "procesar" tales datos o conocimientos es a lo que llamamos pensamiento. De algún modo podemos decir que "pensar es todo lo que ocurre en nuestra mente". En este proceso, la información, los daros que tenemos dentro deben ser recuperados y analizados, deducidos, comparados, clasificados y muchas otras tantas operaciones mentales: son la expresión del pensamiento.

Cuando pensamos en alguien nos viene a la mente una **imagen**, a la que puede acompañar palabras o expresiones. Por ejemplo, podemos pensar en Napoleón y **19** visualizamos mentalmente su figura, además de pensar en expresiones o palabras que podemos conocer de él. La utilidad de las imágenes está para plantear y resolver problemas. La visualización de un hecho o propiedad nos ayuda a entender mejor. Cuando algo no lo entendemos, su representación es una ayuda. La imagen es esencial para el pensamiento.

Losconceptos son estructuras mentales que nos sirven para clasificar objetos, personas o hechos, sobre la base de las características específicas de un grupo. En el mundo que nos rodea tomamos todo aquello que tiene rasgos comunes y lo incluimos en la misma categoría.

De este modo no necesitamos una palabra para cada objeto. No nombramos cada mesa que vemos, sino que tenemos el concepto de "mesa" para referirnos a todas las mesas del mundo. Los conceptos son representaciones mentales de la realidad que se van elaborando a medida que aumenta nuestra experiencia y nuestro conocimiento. Y aunque no sepamos diferenciar un pájaro de un gato con palabras somos capaces de reconocerlos. Ello es debido a que formamos, en nuestra mente, un modelo o prototipo representativo de los objetos de ese concepto. El modelo o representación mental de un pájaro incluye atributos como "volar", "tener pico", tener alas", "tener plumas", etc.

El pensamiento nos permite descubrir:

1. La capacidad que tienen las personas de formar ideas y representaciones de la realidad en su mente, relacionando unas con otras: *el pensamiento es una cualidad humana.*
2. El sitio imaginario en el que se guardan las ideas formadas por la mente: *no puedo apartar ese problema de mi pensamiento.*
3. La idea o representación mental de una persona, cosa o situación: *mi novia es mi único pensamiento.*
4. El deseo, intención o propósito que tiene una persona de hacer una cosa: *¿qué pensamientos tienes?*
5. El conjunto de ideas propias de una persona o de un grupo de personas: *el libro recoge el pensamiento de Ortega y Gasset.*
6. La idea o conjunto de ideas que destaca en un escrito o discurso: *la libertad es el único pensamiento en sus intervenciones públicas.*

De ahí la necesidad de un proceso de aprendizaje equilibrado que contemple la necesidad de muchas personas que, por causas culturales o naturales, necesitan ayuda para resolver los problemas de la fonetización, que son propios del sistema alfabético de escritura. Para pensar sobre qué se lee hay que llegar al aspecto interno de la escritura, y para expresar lo que se piensa mediante la escritura hay que saber usar el significado de las palabras, y su sentido en el texto y en el contexto[[23]](#footnote-23).

Para concluir este ítem es necesario manifestar que el significado del vocablo pensamiento designa la actividad del entendimiento en general, en cuanto es distinta de la sensibilidad, por un lado, y de la actividad práctica, por otro; por eso Platón adopta la palabra *nóesis*, cuando designa con ella el total conocimiento intelectivo, que comprende ya sea el pensamiento discursivo (*díanoia)*, ya sea el entendimiento intuitivo (*nous*) y a veces la palabra díanoia, como lo hace al definir el pensamiento, en general comoel diálogo del alma a través del camino de preguntas y respuestas, y afirmaciones y negaciones. A su vez, considera que el pensamiento es s lo que se especifica como pensamiento discursivo. Este es el pensamiento que Platón denominaba *diánoia* y consideraba como el órgano propio de las ciencias propedéuticas o sea de la aritmética, de la geometría, de la astronomía y de la música.

### 0.3.1. Pensamiento Crítico

La inteligencia (…) existe en cantidades suficientes (…) lo que escasea es el entrenamiento sistemático en cómo pensar críticamente.

Carl Sagan (Filósofo estadounidense)

La expresión “pensamiento crítico” puede expresarse por medio de una gran variedad de conceptualizaciones dependiendo del propósito personal (aunque al igual que todo concepto, su esencia siempre es la misma). La conceptuación más útil para evaluar las habilidades de pensamiento crítico, es:

1. El pensamiento crítico es el proceso de analizar y evaluar el pensamiento con el propósito de mejorarlo.
2. El pensamiento crítico presupone el conocimiento de las estructuras más básicas del pensamiento (elementos del pensamiento) y los estándares intelectuales más básicos del pensamiento (estándares intelectuales universales).
3. La clave para desencadenar el lado creativo del pensamiento crítico (verdadera mejora del pensamiento) está en reestructurar el pensamiento como resultado de analizarlo y evaluarlo de manera efectiva.

Al fomentar las habilidades del pensamiento crítico, es importante que docentes y no docentes lo hagamos con el propósito final de desarrollar las características del pensamiento. Los rasgos intelectuales o disposiciones, distinguen a un pensador habilidoso pero sofisticado, de un pensador habilidoso y justo. Los pensadores críticos justos son intelectualmente humildes e intelectualmente empáticos; poseen confianza en la razón y en la integridad intelectual, muestran coraje y autonomía intelectual. Es posible desarrollar algunas habilidades de pensamiento crítico en una o más áreas dentro del contenido sin desarrollar, en general, las habilidades del pensamiento crítico (?). La mejor forma es fomentar ambas, de modo que las personas aprendamos a razonar bien a través de un amplio rango de áreas y dominios.

Todo el mundo piensa; es parte de nuestra naturaleza. Pero, mucho de nuestro pensar, por sí solo, es arbitrario, distorsionado, parcializado, desinformado o prejuiciado. Sin embargo, nuestra calidad de vida y de lo que producimos, hacemos o construimos depende, precisamente, de la calidad de nuestro pensamiento. El pensamiento de mala calidad cuesta tanto en dinero como en calidad de vida. La excelencia en el pensamiento, sin embargo, debe ejercitarse de forma sistemática.

El pensamiento crítico es ese modo de pensar (sobre cualquier tema, contenido o problema) en el cual el pensante mejora la calidad de su pensamiento al apoderarse de las estructuras inherentes del acto de pensar y al someterlas a estándares intelectuales. El pensamiento crítico es auto/dirigido, auto/disciplinado, autorregulado y autocorregido; supone someterse a rigurosos estándares de excelencia y dominio consciente de su uso; implica comunicación efectiva y habilidades para solucionar problemas y un compromiso de superar el egocentrismo y socio centrismo natural del ser humano.

Un pensador crítico y ejercitado:

1. Formula problemas y preguntas vitales, con claridad y precisión.
2. Acumula y evalúa información relevante y usa ideas abstractas para interpretar efectivamente esa información.
3. Llega a conclusiones y soluciones, probándolas con criterios y estándares relevantes.
4. Piensa con una mente abierta dentro de los sistemas alternos de pensamiento; reconoce y evalúa, según sea necesario, los supuestos, implicaciones y consecuencias prácticas y
5. Al idear soluciones a problemas complejos, se comunica efectivamente.

El pensamiento crítico es el "*Cómo*" para obtener todo el "*Qué*" educativo. Una barrera significativa para el desarrollo del pensamiento de la persona, es el hecho de que pocos docentes entienden el concepto o importancia del compromiso intelectual al aprender.

Al ser enseñados por instructores que primordialmente daban un sermón, varios maestros enseñan como si las ideas y pensamientos pudieran vaciarse en la mente sin que la mente tuviese que efectuar un trabajo intelectual para adquirirlas.

Para facilitar que las personas se conviertan en aprendices efectivos, los profesores deben aprender lo que es el trabajo intelectual, cómo funciona la mente cuando se encuentra intelectualmente comprometida, lo que significa tomar las ideas en serio, tomar posesión de las ideas.

Los docentes deben comprender el papel esencial del pensamiento en la adquisición del conocimiento. Pestalozzi lo expresabas de esta manera:

El pensamiento dirige al hombre hacia el conocimiento. Puede ver, oír leer y aprender lo que desee y tanto cuanto desee; nunca sabrá nada de ello, excepto por aquello sobre lo cual haya reflexionado; sobre aquello que por haberlo pensado, lo ha hecho propiedad de su propia mente[[24]](#footnote-24).

Hace más de 150 años, es decir, en 1852, John Henry Newman en 1852 (La idea sobre la Universidad) describió el proceso como sigue: El fin de la Universidad no es el saber exclusivamente como “contenido”, sino la “extensión de la mente”, que es la disposición de la mente que trasciende la mera acumulación de datos. La comunicación del saber (la transmisión de información) es, sin duda, la condición o el medio para adquirir la expansión de la inteligencia, pero la instrucción no agota todo el proceso educativo. “La extensión intelectual (...), afirma, no consiste meramente en la recepción pasiva, dentro de la mente, de un cúmulo de ideas hasta el momento desconocidas, sino en la acción eficaz y simultánea de la mente hacia esas nuevas ideas y sobre ellas. Se trata de una acción de poder formativo que produce orden y da sentido a la materia de nuestras adquisiciones intelectuales.

Un gran intelecto es una mente que adopta una visión conexa y armónica de lo viejo y lo nuevo, lo pasado y lo presente, lo lejano y lo próximo, y que percibe la influencia de todas estas realidades unas sobre otras, sin lo cual no habría ni un todo ni un centro. Ese intelecto posee un conocimiento no sólo de cosas, sino de sus mutuas y verdaderas relaciones. Es un saber no sólo considerado como una adquisición cuantitativa, sino como filosofía[[25]](#footnote-25).

No existe un engrandecimiento, al menos que exista una comparación entre ideas conforme van ingresando en la mente y una sistematización de ellas. Es entonces que sentimos que nuestra mente crece y se expande, cuando no solo aprendemos, sino que referimos lo que aprendemos a aquello que ya sabemos. No es simplemente la suma del conocimiento lo que la ilumina, sino la acción, el movimiento hacia adelante de ese centro mental alrededor del cual, tanto lo que sabemos y lo que estamos aprendiendo, la masa acumulante de nuestras adquisiciones, gravita.

El pensamiento crítico es un conjunto de habilidades intelectuales, aptitudes y disposiciones que lleva al dominio del contenido y al aprendizaje profundo; desarrolla la apreciación por la razón y la evidencia; anima a las perersonas a descubrir y a procesar la información con disciplina; les enseña a pensar arribando a conclusiones, a defender posiciones en asuntos complejos, a considerar una amplia variedad de puntos de vista, a analizar conceptos, teorías y explicaciones; a aclarar asuntos y conclusiones, resolver problemas, transferir ideas a nuevos contextos, a examinar suposiciones, a evaluar hechos supuestos, a explorar implicaciones y consecuencias y, a cada vez más, aceptar las contradicciones e inconsistencias de su propio pensamiento y experiencia. Este es el pensamiento y es únicamente el pensamiento el que maneja el contenido.

El pensamiento y el contenido son inseparables, no son antagónicos, sino que colaboran entre sí. No existe el pensar acerca de nada. Cuando pensamos acerca de la nada, no estamos pensando. El pensar requiere contenido, sustancia, algo en que pensar.

Por otro lado, el contenido es parasitario al pensamiento; se descubre y crea mediante el pensamiento; es analizado y sintetizado por el pensamiento, organizado y transformado por el pensamiento, aceptado o rechazado por el pensamiento.

Igualmente, el lenguaje es consecuencia de la capacidad de simbolizar y ésta es, a su vez, consecuencia del [pensamiento](http://www.monografias.com/trabajos14/genesispensamto/genesispensamto.shtml) reflexivo y exclusivo de la razón humana.

El lenguaje [potencia](http://www.monografias.com/trabajos14/trmnpot/trmnpot.shtml) el pensamiento, pero sin el pensamiento nuca hubiera habido lenguaje. Sólo el ser autoconsciente, capaz de reflexión, capaz de estar presente a sí mismo, puede distinguir entre realidad y símbolo, puede relacionar ambos y crear ese **22** conjunto maravilloso de símbolos convencionales, pero transparente que son las palabras. Para hablar hace falta conocer realidades distintas o distinguibles del sujeto cognoscente en cuando cognoscente. Por eso, el animal no habla porque recibe estímulos y reacciona a ellos, pero no conoce reflejamente realidades en cuanto distintas o distinguibles del sujeto.

En las palabras toma forma sensible la idea o representación inteligible o racional, así se hace presente a la conciencia humana y, lo que es aún más asombroso, el conjunto de palabras que forma el lenguaje puede ser transmitido a los demás.

### 0.3.2. Pensamiento crítico y dominio del contenido

Pensamiento crítico es capaz de (Beas, Santa Cruz, Thomsen & Ureras, 2001) procesar y reelaborar la información que recibe, de modo de disponer de una base de sustentación de sus propias creencias[[26]](#footnote-26), posibilitando una actividad intelectual tal, que nos permita conseguir nuestros fines de manera eficaz (Saiz & Nieto, 2002)[[27]](#footnote-27), no tan sólo en el ámbito académico sino también los de la vida diaria.

Entendemos que el pensamiento crítico es un proceso de búsqueda de conocimiento, a través de habilidades de razonamiento, de solución de problemas y de toma de decisiones, que nos permite lograr, con la mayor eficacia, los resultados deseados. Una justificación detallada de nuestra concepción se encuentra en Saiz y Nieto (2002)[[28]](#footnote-28) El "contenido" temático es conceptuado como un sistema de ideas interconectadas delimitando un campo temático. Este sistema es empleado por profesionales, en un campo, para:

1. Hacer preguntas, recopilar datos o información,
2. Hacer inferencias acerca de los datos,
3. Examinar implicaciones y
4. Transformar la manera en la que vemos y pensamos acerca de la dimensión del mundo que el tema representa.

Para comprender alguna parte del contenido, se requiere buscar su relación con otras partes de ese contenido. Por ejemplo, comprendes lo que es un experimento científico solo cuando comprendes lo que es la conceptualización. Comprendes lo que es la conceptualización solo cuando comprendes lo que es una hipótesis planteada, comprendes lo que es una hipótesis propuesta solo cuando comprendes lo que es una predicción científica.

Comprendes lo que es una predicción científica solo cuando comprendes lo que es probar metódicamente un punto de vista. Comprendes lo que es probar metódicamente un punto de vista cuando comprendes lo que es un experimento metódico, etc.

Por tanto, aprender cualquier parte de un contenido es comprender (es decir razonar o pensar a detalle) las conexiones entre las partes de ese contenido. No hay aprendizaje del contenido sin este proceso del pensamiento.

Además, para aprender el contenido, las personas deben aprender a hacer preguntas (tanto generales como específicas) que:

1. desarrollen la disciplina,
2. les ayude a dominarla,
3. les ayude a ver las complejidades en ésta,
4. la unifique.
5. Deben aprender una manera sistemática de hacer preguntas.

Así, todas las ideas dentro de cualquier materia están íntimamente conectadas con los tipos de preguntas que se formularon. Para comprender y pensar hacia el interior de cualquier tema, las personas deben convertirse en activos y disciplinados cuestionadores, dentro del tema.

Para interiorizar en una disciplina, las personas necesitan ver que existe un conjunto ordenado y predecible de relaciones para todos los temas y disciplinas. Todo tema genera propósitos, preguntas, usa la información y los conceptos, hace inferencias y suposiciones, genera implicaciones y expresa un punto de vista. En otras palabras, cada tema se delimita por:

1. Metas y objetivos compartidos (que orientan el enfoque de la disciplina),
2. Preguntas y problemas compartidos (cuyas soluciones son procuradas),
3. Información y datos compartidos (que usan como bases empíricas),
4. Modos compartidos de interpretar o juzgar la información,
5. Conceptos e ideas especializadas compartidas (que usan para organizar los datos),
6. Suposiciones claves compartidas (que les dan un conjunto de puntos comunes para empezar), y
7. Un punto de vista compartido (lo que les permite seguir metas comunes dentro de un marco de referencia común). Las personas, con alto rendimiento:
8. Analizan (claramente y con precisión) preguntas, problemas y asuntos dentro del tema de la disciplina.
9. Recopilan información (distinguiendo lo relevante de lo irrelevante), reconociendo suposiciones claves, aclarando los conceptos claves, empleando el lenguaje con precisión,
10. identifican (cuando sea apropiado) puntos de vista competitivos y relevantes,
11. Notan implicaciones y consecuencias importantes, y
12. Razonan cuidadosamente desde premisas claramente enunciadas hasta conclusiones lógicas.

Las personas que piensan críticamente, rutinariamente analizan el razonamiento identificando sus elementos, y después, evalúan el razonamiento (empleando estándares intelectuales universales.

El pensamiento crítico, se presupone al comprender y pensar dentro de toda disciplina; se considera en la capacidad de leer, escribir, hablar y escuchar efectivamente. Es un conjunto amplio de competencias y rasgos que mantienen y definen el aprendizaje de por vida. El pensamiento crítico nos permite darle un significado a los eventos y a los patrones de eventos, así como a la evaluación del razonamiento de los demás. En resumen, la única manera de aprender cualquier disciplina es aprender a pensar críticamente hacia el interior de esa disciplina. El pensamiento crítico es necesario para todo ambiente de aprendizaje efectivo y para todos los niveles en la formación de las personas. Permite a las personas dominar sistemas, ser más autointrospectivos, analizar y evaluar ideas de modo más efectivo y alcanzar mayor control sobre su aprendizaje, sus valores y sus vidas.

### 0.3.3. Pensamiento crítico y la cultura de la información

El nivel más bajo de los hechos conocidos son los datos. Los datos no tienen un significado intrínseco; deben ser ordenados, agrupados, analisados e interpretados.

Cuando los datos son procesados, se convierten en información.

La información tiene una esencia y un propósito. Cuando la información es utilizada y puesta en el contexto o marco de referencia de una persona, se transforma en conocimiento. El conocimiento es la combinación de información, contexto y experiencia*[[29]](#footnote-29).*

Existen actualmente múltiples conceptualizaciones del término información con aplicaciones en diversas ramas del saber. Escasean las propuestas de concepciones universales o filosóficas, con aplicación al amplio grupo de las ciencias y tecnologías, **24** cuyo objeto de estudio, es la información.

La cultura de la información es de creciente preocupación para los educadores. Ello implica una constelación de habilidades ligadas tanto a la educación como al pensamiento crítico. Sin competencia alguna, en la cultura de la información, las personas no pueden convertirse en personas educadas, porque no sabrán cual información aceptar y cual rechazar.

La información es una de las estructuras básicas del pensamiento que funciona en relación con otra. Para entender cualquier contenido, comunicación humana, libro, película o mensaje de los medios masivos, una persona debe entender, no solo la "información" cruda que contiene, sino también su propósito, las preguntas que surgen, los conceptos que estructuran la información, las suposiciones bajo ésta, las conclusiones que se obtienen, las implicaciones que siguen a esas conclusiones, y el punto de vista que los informa.

Además, el poseer información no es suficiente; uno debe ser capaz de evaluarla en cuanto a su claridad, veracidad, precisión, relevancia, profundidad, amplitud, lógica e importancia.

Nuestra mente se forma no solo por la información que buscamos, sino por la información que nos "busca". De manera análoga, se forma también por la información que rechazamos. Por ejemplo, para minimizar la interiorización de prejuicios y propaganda, las personas necesitamos información realista acerca de cómo funcionan los medios masivos al seleccionar, formar y dar un "giro" a la información para el consumo masivo.

El propósito fundamental del medio masivo no es educar a las masas, sino obtener una ganancia. Los medios maximizan sus ganancias diciéndole a la gente esencialmente lo que desea oír, y jugando con los deseos, prejuicios y lealtades de su audiencia. Los medios masivos emanan sensibilidad hacia su audiencia, hacia sus anunciantes, al gobierno, así como a los índices de audiencia de sus competidores. Alimentan la pasión de las masas hacia lo novedoso, lo sensacional y lo escandaloso. Estos fenómenos no son una cuestión de conspiración, sino de interés económico.

Los consumidores críticos de la información, a partir de los medios masivos, saben que, dentro de toda sociedad o cultura, a los puntos de vista dominantes les es otorgado un lugar privilegiado y de mando; consecuentemente, los consumidores críticos procuran información a partir de fuentes de información discrepantes y puntos de vista discrepantes. No suponen que los puntos de vista dominantes son verdaderos o que los discrepantes son falsos, ni lo inverso.

Son capaces de distinguir lo plausible de lo implausible, lo creíble de lo increíble, lo probable de lo improbable; llevan a cabo lo anterior usando estándares intelectuales que no dependen de cualquier punto de vista dado, ya sea cultural o ideológico. Por tanto, si deseamos que las personas desarrollen una cultura de la información, no podrán hacerlo sin haber desarrollado habilidades de pensamiento crítico[[30]](#footnote-30).

### 0.3.4. Pensamiento crítico y aprendizaje

El tipo más noble de ser humano tiene una mente amplia y sin prejuicios. El hombre inferior es prejuicioso y carece de una mente amplia  [Confucio](http://es.wikipedia.org/wiki/Confucio) (Filósofo chino)

Las potencialidades que agrupamos bajo el término de "el aprender" son uno de los "beneficios" de la humanidad, Sus capacidades crecen a medida que éstas se desarrollan, y viceversa... En la actualidad, frente a las necesidades personales o profesionales, o incluso para comprender las mutaciones sociales del momento, todos **25** tenemos la exigencia permanente de aprender a lo largo de toda la vida. Paralelamente, tanto nuestras empresas, partidos políticos, asociaciones, como la sociedad en su conjunto, tienen también la necesidad de ser aprendices.

Sin embargo, es necesario aceptar la evidencia de que la escuela actual con frecuencia hace perder las ganas de aprender; el cuestionamiento disminuye dramáticamente a lo largo de la escolaridad, sin que los jóvenes logren aprender... Incluso las ideas que circulan sobre el aprender resultan limitadas, cuando no erróneas[[31]](#footnote-31).

El aprendizaje es un proceso complejo (C. Yániz, L. Villardón), que comprende diferentes variables e involucra siempre un cambio en el sujeto. Visto desde adentro, o en un plano psicológico es posible definirlo como un cambio de conducta observable causado por eventos del ambiente, o como cambio de los procesos mentales y en el conocimiento, o un proceso mediante el cual se origina o se cambia una actitud ante una situación dada, sin que ese cambio pueda ser explicado por tendencias reactivas innatas, maduración, o estados temporales del organismo[[32]](#footnote-32).

El aprendizaje consiste en un cambio de la disposición o capacidad humana, con carácter de relativa permanencia y que no es atribuible simplemente al proceso de desarrollo”. Gagné, 1985). Por su lado, Shuell 1991) define aprendizaje como “... un cambio perdurable en la conducta o en la capacidad de comportarse de una determinada manera, la cual resulta de la práctica o de alguna otra forma de experiencia”[[33]](#footnote-33).

Aprender, para algunos, no es más que concretar un proceso activo de construcción que lleva a cabo, en su interior, el sujeto que aprende. No debe olvidarse que la mente del educando, su sustrato material neuronal, no se comporta solo como un sistema de fotocopiado humano que sólo reproduce, en forma mecánica más o menos exacta y de forma instantánea, los aspectos de la realidad objetiva. La persona, ante el influjo del entorno, de la realidad objetiva, no copia simplemente, sino que transforma la realidad de lo que refleja, construye algo propio y personal con los datos que la realidad objetiva le entrega.

Se denomina [aprendizaje](http://definicion.de/aprendizaje/) al proceso de [adquisición](http://definicion.de/aprendizaje/) de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia. El aprendizaje humano se define como el cambio de la conducta de una persona a partir del [resultado](http://definicion.de/aprendizaje/) de la experiencia. Este cambio es conseguido tras el establecimiento de una asociación entre un estímulo y su correspondiente respuesta constructiva. Gracias al desarrollo del aprendizaje, los humanos han logrado alcanzar una cierta independencia de su entorno ecológico y hasta pueden cambiarlo de acuerdo a sus necesidades.

Pérez Gómez (1988) considera que la mayoría de las propuestas del aprendizaje son modelos explicativos que han sido obtenidos en situaciones experimentales, que hacen referencia a aprendizajes de laboratorio, que pueden explicar relativamente el funcionamiento real de los procesos naturales del aprendizaje incidental y del que se hace en el aula. Además, expresa, que toda teoría del aprendizaje debería ofrecer una explicación del aprendizaje y dar cuenta de los siguientes procesos:

1. Bases bioquímicas y fisiológicas del aprendizaje: donde es necesario explicar la fisiología de la sensación, percepción, asociación, retención y acción.
2. Fenómenos de adquisición: que son todas aquellas dimensiones, variables y factores que pueden explicar las peculiaridades en la adquisición de un nuevo aprendizaje.
3. Fenómenos de transferencia: toda teoría del aprendizaje debe afrontar el tema de la **26** transferencia, del valor de un aprendizaje concreto para la comprensión y solución de nuevos problemas.
4. Fenómenos de invención, creatividad: son un tipo particular de transferencia o uno entre tantos tipos de aprendizaje (de destrezas, simbólico, de conceptos, de principios y de solución de problemas)[[34]](#footnote-34). Algunos autores que abordan el aprendizaje:
5. Gagné (1965:5) define el aprendizaje como “un cambio en la disposición o capacidad de las personas que puede retenerse y no es atribuible simplemente al proceso de crecimiento”
6. Hilgard (1979) define el aprendizaje por “el proceso en virtud del cual una actividad se origina o cambia a través de la reacción a una situación encontrada, con tal que las características del cambio registrado en la actividad no puedan explicarse con fundamento en las tendencias innatas de respuesta, la maduración o estados transitorios del organismo, por ejemplo: la fatiga, las drogas, entre otras)”.
7. Pérez Gómez (1988) lo define como “los procesos subjetivos de captación, incorporación, retención y utilización de la información que el individuo recibe en su intercambio continuo con el medio”.
8. Zabalza (1991) considera que “el aprendizaje se ocupa básicamente de tres dimensiones: como constructo teórico, como tarea del alumno y como tarea de los profesores, esto es, el conjunto de factores que pueden intervenir sobre el aprendizaje”.
9. Knowles y otros (2001:15) se basan en la definición de Gagné, Hartis y Schyahn, para expresar que el aprendizaje es en esencia un cambio producido por la experiencia, pero distinguen entre: El aprendizaje como producto, que pone en relieve el resultado final o el desenlace de la experiencia del aprendizaje. El aprendizaje como proceso, que destaca lo que sucede en el curso de la experiencia de aprendizaje para posteriormente obtener un producto de lo aprendido. El aprendizaje como función, que realza ciertos aspectos críticos del aprendizaje, como la motivación, la retención, la transferencia que presumiblemente hacen posibles cambios de conducta en el aprendizaje humano.

En las distintas apreciaciones hay algunos puntos de coincidencia, en especial aquéllas que hablan sobre un cambio de conducta y como resultado de la experiencia[[35]](#footnote-35).

Otras apreciaciones de aprendizaje son:

1. El aprendizaje (Ardila) es un cambio relativamente permanente del comportamiento que ocurre como resultado de la práctica.
2. El aprendizaje humano (Novak, Gowin) conduce a un cambio en el significado de la experiencia: la verdadera educación cambia el significado de la experiencia humana.
3. El aprendizaje (Travers) puede ser considerado (en su sentido más amplio) como un proceso de adaptación; el hombre adquiere nuevos modos de comportamiento ejecución, con el objeto de hacer mejores ajustes a las demandas de la vida.
4. El aprendizaje (Wittrock) es el proceso de adquirir cambios relativamente permanentes en la comprensión, actitud, conocimiento, información, capacidad y habilidad, por medio de la experiencia.
5. Marta Manterola precisa que en prácticamente todas las definiciones hay tres elementos:
   1. El aprendizaje es un proceso, una serie de pasos progresivos que conducen e algún resultado,
   2. El aprendizaje involucra cambio o transformación en la persona, ya sea en su comportamiento, en sus estructuras mentales, en sus sentimientos, en sus representaciones, en el significado de la experiencia, etc.
   3. El aprendizaje se produce como resultado de la experiencia.
6. Adicionalmente, señala, “el aprendizaje es un proceso interno que tiene lugar dentro del individuo que aprende, y no es posible realizar observaciones directas acerca del aprender”. Lo asociamos a un cambio: el niño ahora sabe sumar; antes, no sabía... Hay cambios que no constituyen aprendizaje, que son resultado de la maduración, crecimiento... o los cambios conductuales que se producen como consecuencia de drogas.
7. El aprendizaje, considerado desde la psicobiología (Pinel), consiste en la inducción de cambios neuronales relacionados con la conducta como consecuencia de la experiencia. La memoria consiste en su mantenimiento y en la expresión del cambio conductual.

El aprendizaje ubicuo es el que se produce en cualquier lugar y momento; la tecnología ubicua (informática cercana a la persona, por ejemplo, un móvil) potencia considerablemente este tipo de aprendizaje.

La formación ubicua integra el aprendizaje y la tecnología ubicua dentro de una estrategia formativa y uno de sus frutos más conocidos es el m-learning (utilización de dispositivos móviles para el aprendizaje).

Como ya es tradicional, cada vez que surge una nueva tecnología, lo primero que se suele hacer es traspasar los contenidos a un formato que pueda ser tratado por esa tecnología. Evidentemente, si los contenidos y actividades formativas son accesibles a través de tecnologías ubicuas y estas siempre nos acompañan, se facilita considerablemente el acceso a los recursos formativos. Cualquier persona puede acceder a ellos desde cualquier lugar y en cualquier momento, por ejemplo, mientras viaja en tren en lugar de hacerlo desde su habitación[[36]](#footnote-36).

El aprendizaje dialógico es el marco a partir del cual se llevan a cabo las actuaciones de éxito en comunidades de aprendizaje. Desde esta perspectiva del aprendizaje, basada en una concepción comunicativa, se entiende que las personas aprendemos a partir de las interacciones con otras personas.

En el momento en que nos comunicamos, y entablamos un diálogo con otras personas, damos significado a nuestra realidad. Construimos el conocimiento desde un plano intersubjetivo, es decir, desde lo social; y progresivamente lo interiorizamos como un conocimiento propio (intrasubjetivo).

La clave de la conexión entre el aprendizaje y el pensamiento crítico es la siguiente: La única capacidad que podemos usar para aprender, es el pensamiento humano. Si pensamos bien mientras aprendemos, aprendemos bien. Si pensamos mal mientras aprendemos, aprendemos mal.

Al referirnos a los pensadores críticos, estamos dirigiéndonos a quienes piensan con esmero, asegurando la validez de cada inferencia, dudando de su propia percepción de las realidades y cuestionando también el rigor y el propósito de cada información, antes de darla por buena: son personas que, con la información, se muestran exigentes y aun, en cierto modo, desconfiadas. Puede haber opiniones distintas, y sobre todo, distinta interpretación de las palabras, pero, evitando asimilar el pensamiento crítico al escepticismo o la criticidad compulsiva, vale la pena profundizar en su esencia más aceptada[[37]](#footnote-37).

Aprender lo esencial de un contenido, digamos de una disciplina profesional, equivale a pensar hacia el interior de la misma disciplina. De aquí que, para aprender biología, uno debe aprender a pensar biológicamente; para aprender sociología, uno tiene que aprender a pensar sociológicamente.

Si queremos desarrollar rutas para el aprendizaje en general, éstas deberán expresarse en términos del pensamiento que uno debe desarrollar para tener éxito en el aprendizaje. Las personas necesitamos aprender a pensar críticamente para poder aprender en cada nivel educativo. A veces el pensamiento crítico que se requiere es elemental y fundamental; por ejemplo, al estudiar un tema existen conceptos fundamentales que definen el núcleo de la disciplina y para comenzar a apropiarlo, uno **28** necesita dar voz a aquellos conceptos básicos, es decir, plantear con sus propias palabras, lo que significa el concepto, con el fin de detallar su significado, nuevamente, utilizando sus propias palabras para, posteriormente, dar ejemplos de dicho concepto en las situaciones de la vida real.

Sin que el pensamiento crítico guíe el proceso de aprendizaje, el aprendizaje por memorización se convierte en el recurso primario, donde las personas olvidan aproximadamente a la misma razón con la que aprenden y raramente, si acaso, interiorizando ideas de poder. Por ejemplo, la mayoría de los estudiantes nunca se adueñan genuinamente del concepto de democracia. Memorizan frases como que "una democracia es el gobierno de la gente, por la gente, para la gente”. Sin embargo, no llegan a entender lo que significa dicha definición y cuando no saben lo que significa una definición, no pueden desarrollar o ejemplificar su significado.

Además, muchísimas personas no están en posibilidad de distinguir entre democracia y otras formas de gobierno incompatibles con la democracia, como, por ejemplo, la plutocracia.

Ellas no comprenden el concepto de democracia porque nunca han trabajado tal idea hacia el interior de su pensamiento:

1. Comparándola con otras formas de gobierno,
2. Considerando las condiciones, dentro de una sociedad, que debieran existir para que funcionara una democracia,
3. Evaluando la práctica en sus propios países para intentar determinar por sí mismos si existe una verdadera democracia, y si no la existe, cómo tendrían que cambiar las condiciones para que una democracia se llevara a cabo.

Solo a través de pensar críticamente, somos capaces de adquirir el conocimiento, la comprensión, la introspección y las habilidades en cualquier parte del contenido. Para aprender el contenido debemos pensar analítica y evaluativamente dentro de ese contenido.

Así, el pensamiento crítico provee de herramientas para internalizar el contenido (adueñándose del contenido) y evaluar la calidad de esa internalización. Nos permite construir el sistema, sobre el cual yace el contenido, en nuestras mentes, interiorizarlo y emplearlo en el razonamiento a través de problemas y asuntos reales[[38]](#footnote-38).

### 0.3.5. Pensamiento crítico y la persona educada

Muchas personas creen que piensan cuando en realidad sólo están reordenando sus prejuicios. William James (Filósofo estadounidense)

El desarrollo de pensadores críticos es el punto central de la misión de todas las instituciones educativas. Al asegurar que los estudiantes aprenden a pensar críticamente y de manera justa, aseguramos que las personas no solo dominen los asuntos esenciales de su ´rea profesional, sino que se convierten en ciudadanos eficaces, capaces de razonar éticamente y actuando en beneficio de todos. Para propiciar con éxito a pensar críticamente, éste debe estar entrelazado con diferentes contenidos, en la estructura y secuencia para todos los niveles.

La propiamente llamada Educación, altera y retrabaja la mente del estudiante.

Las personas con educación:

1. Funcionan diferente que las personas sin educación;
2. Son capaces de entrar y empatizar intelectualmente con formas alternas de ver las cosas;
3. Cambian su forma de pensar cuando la evidencia o el razonamiento lo requieren;
4. Son capaces de interiorizar conceptos importantes dentro de una disciplina e interrelacionar esos conceptos con otros conceptos importantes tanto al interior

como entre las disciplinas.

1. Son capaces de razonar lo suficientemente bien para pensar aún en problemas complicados.

Si las personas van a convertirse en personas educadas, los profesores deben colocar el pensamiento en el corazón del currículum; deben requerir que los estudiantes trabajen activamente las ideas hacia el interior de su pensamiento usando su pensamiento.

La persona egocéntrica:

1. Habla mucho sobre sí misma ignorando la presencia y el valor de las demás personas.
2. Desprecia las cualidades, las ideas y opiniones de los otros.
3. No es capaz de escuchar con detenimiento a los demás, ni mucho menos reconocer las necesidades de la otra persona.
4. Es desconsiderada con otras gentes, porque no puede apreciar lo que no valora.
5. Es poco tolerante.
6. Nunca es culpable de nada.

Para que una persona ponga en práctica el pensamiento crítico, de manera efectiva, es necesario comenzar por superar el propio egocentrismo para, a su vez, ser capaces de superar otros prejuicios que forman parte de nuestro pensamiento. Solamente la autoreflexión servirá como vehículo para descubrir los prejuicios que obstaculizan nuestra razón.

Por eso, es necesario ser más objetivos y más razonables, utilizar más nuestra imaginación y capacidad de autocrítica, ser capaces de ir más allá de nuestros propios esquemas de pensamiento y estructuras culturales, mirar otros puntos de vista, ser capaces de transmigrar y ser más tolerantes. Así podremos comenzar a desarrollar, de una manera óptima, nuestro pensamiento crítico y convertirnos en varones y mujeres más prudentes.

Es importante reconocer que el estudio de las ciencias sociales requiere de personas con mentes abiertas y críticas para confrontar los problemas y situaciones especiales de la sociedad/mundo en el que habitamos.

Entrenarnos en el arte de pensar críticamente no debe ser tomado como algo opcional en nuestra vida, especialmente cuando uno es un estudiante universitario. Este tipo de pensamiento es vital para la vida universitaria; y para la vida y quehacer humano en general. Precisamente, es una de las competencias que definen a un buen estudiante o distinguen su capacidad para razonar de forma crítica. El estudiante universitario debe ser un excelente pensador crítico.

A pesar de que las Instituciones académicas reconocen la gran importancia del pensamiento crítico, como herramienta para la vida, muchas entidades no propician aun una manera sistemática y continua que garantice el que los estudiantes desarrollen al máximo las habilidades y competencias relacionadas al pensar críticamente. Una persona con pensamiento crítico debe:

1. Presentar siempre una gran curiosidad intelectual…
2. Mostrar permanentemente la disposición y el compromiso de pensar por sí mismo o por sí misma; pensar autónomamente…
3. Sondear con rigurosidad sus propias creencias, convicciones y opiniones.
4. Ser capaz de autoreflexionar y evaluarse a sí mismo.
5. Inspeccionar con rigurosidad ideas, argumentos o pronunciamientos que lea o escuche.
6. Distinguir entre lo razonable y lo no razonable.
7. Evitar la estrechez y el ocio intelectual.
8. Ser capaz de hacer preguntas pertinentes y de entender la vida como una “pregunta”.
9. Poseer la capacidad para plantear problemas y analizarlos a la luz de criterios diversos (problematizar el mundo a su alrededor).
10. Poseer humildad intelectual y ser capaz de admitir su ignorancia sobre algo o que no tiene información al respecto (no argumentar o pronunciarse sobre algo que conoce poco o nada).
11. Reconocer la estructura de un buen argumento y poder desarrollar buenos argumentos por sí mismo.
12. Saber buscar evidencias para sostener sus opiniones, argumentos y pronunciamientos.
13. Ser capaz de distinguir entre sus sentimientos personales o creencias y los hechos a la hora de opinar o emitir juicios.
14. Reconocer la estructura de un buen argumento y poder desarrollar buenos argumentos por sí mismo.

### 0.3.6. Pensamiento crítico y creatividad

El pensamiento creativo se caracteriza, principalmente, por:

1. Fluidez de pensamiento. La persona es capaz de pensar con libertad y naturalidad. Esto incluye:
   1. Fluidez de palabra: puede mencionar palabras que contengan letras o combinaciones de letras determinadas.
   2. Fluidez de expresión: tiene facilidad para dar los sinónimos de una palabra determinada.
   3. Fluidez de ideas: puede producir cómodamente ideas que cumplan con ciertos requerimientos (por ejemplo, nombrar objetos que sean sólidos, blancos y comestibles) o escribir un título apropiado para una historia dada.
2. Flexibilidad de pensamiento. La persona es capaz de abandonar, sin problema, formas de pensar adquiridas y adoptar nuevas. Por ejemplo:
   1. Flexibilidad espontánea: puede producir gran variedad de ideas, como en el popular ejercicio de “usos para un objeto común”. Así, al sugerir los posibles usos de un ladrillo, la persona logra saltar de una categoría a otra: material de construcción, tope para puerta, proyectil, fuente de polvo rojo, etc.
   2. Flexibilidad adaptativa: puede generalizar los requerimientos de un problema para encontrar una solución. Por ejemplo, en un ejercicio de trazar cuadrados con el menor número posible de líneas, opta por abandonar la idea común de que todos tienen que ser del mismo tamaño.
3. Originalidad. La persona propone ideas que estadísticamente están fuera de lo común. Un ejemplo son las asociaciones remotas: la persona establece asociaciones entre elementos remotos entre sí en el tiempo o el espacio, o remotos desde el punto de vista lógico. Por ejemplo, asociar un lápiz con una nube para encontrarles alguna semejanza; o relacionar las formas de las ventanas de una casa con las siluetas de los animales del zoológico.
4. Sensibilidad o capacidad para identificar problemas. La persona puede identificar deficiencias en productos comunes o juzgar si se han alcanzado los objetivos en una situación dada. Esto está relacionado con “plantear la pregunta adecuada” y “llegar al meollo del asunto”.
5. Respuestas ingeniosas. Esta característica se acerca a la “inteligencia”, pero más en el sentido de “astucia” o “perspicacia” que en el de ingenio intelectual o cerebral. En otras palabras, son respuestas en las que no se mide el nivel de conocimiento, sino la capacidad de elaborar o ingeniar soluciones creativas.
6. Redefinición. Renuncia a las interpretaciones habituales de los objetos familiares y los utiliza de formas nuevas. Por ejemplo: “¿Cuál de los objetos siguientes puede servir mejor para fabricar una aguja: lápiz, rábano, pez, clavel?” Su elección sería “pez”, arguyendo que se podrían utilizar las espinas).
7. Desarrollo. Puede agregar detalles a un esquema general. Por ejemplo, a partir de una tarea macro, describirá los pasos detallados; a partir de dos líneas simples trazará un objeto más complejo.
8. Tolerancia a la ambigüedad. Puede aceptar cierta incertidumbre en las conclusiones; se abstiene de utilizar categorías rígidas. Algunas personas creativas parecen sentirse atraídas por el riesgo y la incertidumbre.
9. Voluntad de ser diferente y desacatar las convenciones. Esto describe más a un líder que a un seguidor, pero un líder de ideas más que de personas. La aversión a **31** la “autoridad” se refiere tanto a leyes científicas inanimadas, principios y reglas en general, como a la autoridad jerárquica.
10. Estricta autodisciplina. Éste es otro elemento de los pensamientos conscientes que forman parte del proceso creativo y que contrasta con los aspectos inconscientes que suelen mencionarse. La autodisciplina puede estar fundamentada en la entrega a un trabajo o ámbito y puede no presentarse si no hay un desafío motivador.
11. Estándares elevados de excelencia. La autovaloración también está vinculada con la motivación personal o intrínseca. Los estándares personales se elevan conforme se emprenden desafíos mayores. La búsqueda de la excelencia per se parece ser parte de la motivación de una persona.
12. Voluntad de correr riesgos. El tipo de riesgo no es como el que correría un tahúr (apostador); es, más bien, como el peligro de fracasar en empresas difíciles de las que se desconocen los resultados. También existen riesgos cuando se va contra las opiniones generalmente aceptadas y populares[[39]](#footnote-39).

### 0.3.7. Entender y comprender

Entender(del latín *intendĕre*, dirigir, tender hacia) significa:

1. Tener idea clara del sentido de las cosas*: entendimos la lección,* comprender.
2. Conocer el sentido de los actos o sentimientos de una persona: comprender.
3. Formar juicio a partir de señales o datos: *sé que quieres ir de campamento, pero tal y como está el tiempo, entiendo que debes quedarte en casa.*
4. Conocer la personalidad y el temperamento de una persona y el modo en que hay que tratarla.
5. Tener conocimientos sobre un asunto o materia: *dice que entiende mucho de pesca, pero yo nunca lo he visto con una caña en la mano.*
6. Tener autoridad y competencia para conocer un asunto.
7. Llegar a un acuerdo con una o varias personas.
8. Trabajar en equipo con otra persona de manera coordinada y con buenos resultados.
9. Mantener relaciones amorosas o sexuales ocultas.

Entender es asimilar la información, relacionarla con otro tipo de conocimientos previos de los cuales sacaremos una conclusión, la cual será correcta (es decir, se habrá utilizado un criterio de análisis pertinente y adecuado), y en tal caso, se cerrará óptimamente el proceso de entendimiento. Así, una persona nos dice: "El hombre era soltero". Nosotros, al escuchar tal información, podemos relacionarla con casos que conozcamos, ya sea por similitudes o diferencias, es decir, podemos reconocer a ese hombre por ser *igual* de soltero que nuestro tío soltero o por ser totalmente distinto a nuestro padre que es casado. Concluimos: Si es soltero, no tiene esposa.

Otro ejemplo más: si eres inglés y una española te habla en castellano y te dice: “Tienes que tomar el camino a la derecha, ¿me entiendes?”. Tú deberías responder: “Sí, te entiendo”, si es que conoces la traducción de las palabras y, por lo tanto, sabes con certeza qué camino tomar. Si no entiendes el significado de las palabras o el sentido global del mensaje, deberías decir “No entiendo, puedes repetirlo por favor”.

Mientras los animales inferiores, afirma Mario Bunge, sólo están en el mundo, el hombre trata de entenderlo; y sobre la base de su inteligencia imperfecta pero perfectible, del mundo, el hombre intenta enseñorarse de él para hacerlo más confortable. En este proceso, construye un mundo artificial: ese creciente cuerpo de ideas llamado “ciencia”, que puede caracterizarse como conocimiento racional, sistemático, exacto, verificable y por consiguiente falible. Por medio de la investigación científica, el hombre ha alcanzado una reconstrucción conceptual del mundo que es cada vez más amplia, profunda y exacta”[[40]](#footnote-40).

Consecuentemente, “entender” significa ser racional. “Entender palabras” significa “escuchar” acústica y “conocer/indentificar/traducir” lo que significan las palabras. Por ejemplo, si eres inglés y una española al hablarte en castellano te dice: “Tienes que tomar el camino a la derecha, ¿me entiendes?”. Tú responderás: “Sí, te entiendo”, si es que conoces la traducción de las palabras, y, por lo tanto, sabes con certeza qué camino tomar. Si no entiendes el significado de las palabras o el sentido global del mensaje, dirás: “No entiendo, puedes repetirlo por favor”.

La palabra coprender tiene su origen en el latín. Proviene del verbo *comprehendere*, cuyo significado es *asir*, captar, aprisionar, apoderarse, expresar, entender, conocer. Está formado popr el prefijo cum (junto, todo), mas el verbo *prehendere* constituido por *prae* (antes) y hendere (agarrar). Por eso, el concepto de este vocablo es agarrar, tomar (prehendere) todo el conocimiento.

Comprender es el proceso de creación mental por el que, partiendo de ciertos datos aportados por un emisor, el receptor crea una imagen del mensaje que se le quiere transmitir. Para ello, es necesario dar un significado a los datos que recibimos. Cuando utilizamos el término “datos” nos estamos refiriendo a cualquier información que pueda ser utilizada para llegar a comprender un mensaje. Los datos pueden ser de diferente tipo: palabras, conceptos, relaciones, implicaciones, formas, estructuras, pueden ser lingüísticos, culturales, sociales, etc.

Por tanto, la comprensión es el proceso de elaborar el significado por la vía de aprender las ideas relevantes de un texto y relacionarlas con las ideas que ya se tienen. Es el proceso a través del cual el lector interactúa con el texto, sin importar la longitud o brevedad del párrafo; el proceso se da siempre de la misma forma. La lectura es un proceso de interacción entre el pensamiento y el lenguaje, el lector necesita reconocer las letras, las palabras, las frases; sin embargo, cuando se lee no siempre se logra comprender el mensaje que encierra el texto; es posible incluso que se comprenda mal. Como habilidad intelectual, comprender implica captar los significados que otros han transmitido mediante sonidos, imágenes, colores y movimientos. La comprensión lectora es un proceso más complejo que identificar palabras y significados, es la diferencia entre lectura y comprensión.

Según Charpentier, Roger y otros (Prácticas de lectura): Leer es dar un sentido de conjunto, una globalización, y una articulación de los sentidos producida por las secuencias. No es encontrar el sentido deseado por un autor, lo que implica que, el placer del texto se origina en la coincidencia entre el sentido deseado y el sentido percibido, en una especie de acuerdo cultural, como a nadie. Por consiguiente, leer es constituir y no reconstituir un sentido. La lectura es revelación puntual de una polisemia del texto literario. La situación es, por lo tanto, la revelación de una de las virtualidades del texto[[41]](#footnote-41).

En este contexto, se conoce como **comprensión lectora** el desarrollo de significados mediante la adquisición de las ideas más importantes de un texto y la posibilidad de establecer vínculos entre éstas y otras ideas adquiridas con anterioridad.

Es posible comprender un texto de **manera literal** (centrándose en aquellos datos expuestos de forma explícita), [crítica](http://definicion.de/lectura-critica/) (con juicios fundamentados sobre los valores del texto) o inferencial (leyendo y comprendiendo entre líneas), entre otras.

Los factores que influyen en la comprensión de la lectura son: el lector, la lectura en sí, los conocimientos que la persona tenga de antemano y las formas que utilice para realizar dicha acción.

Cabe señalar que una de las razones que se relaciona con la deserción escolar es la dificultad de los estudiantes para comprender lo que leen, y posiblemente, ello sea responsabilidad del [**sistema**](http://definicion.de/sistema/) educativo, que enseña a leer, pero no a comprender lo que se lee.

Consecuentemente, el concepto del verbo **comprender** se refiere a [entender,](http://definicion.de/comprension/) justificar o contener algo. La comprensión es la aptitud para alcanzar un entendimiento de las cosas. Por ejemplo: *“Los* [*estudiantes*](http://definicion.de/comprension/) *tienen serios problemas en la comprensión de textos”:* *“Estoy* [*aprendiendo*](http://definicion.de/comprension/) *alemán, pero todavía me cuesta la comprensión de algunos conceptos”.* *“Sin la comprensión de las reglas, nunca podrás* [*jugar*](http://definicion.de/comprension/) *a este deporte”*. La comprensión es, además, la **tolerancia** o **paciencia** frente a determinada situación. Las personas comprensivas, de este modo, logran justificar o entender como naturales las acciones o las emociones de otras: *“Comprendo que* [*tengas*](http://definicion.de/comprension/) *miedo, pero tienes que hablar con ella”*, *“Si* [*quieres*](http://definicion.de/comprension/) *hablar conmigo, ya sabes que contarás con mi comprensión”*.

No es lo mismo entender que comprender. Entiendes lo que te digo, pero *¿lo comprendes?* **Entender** es percibir el significado de algo, aunque no se comprenda.

**Comprender** es hacer propio lo que se entiende y actuar congruentemente con ello. La diferencia entre entender y comprender se puede apreciar en muchos casos:

1. Es posible entender una frase, pero no comprender lo que significa, por ejemplo “[*lo obvio es invisible*”](http://www.noeresmas.com/articulos/es-obvio-lo-obvio-es-invisible).
2. Distinto es entender (fumar perjudica la salud de uno mismo y de quienes les rodean) de comprender, pues éste es el primer paso para dejar de fumar.
3. En una conversación, es lo mismo que te respondan “te entiendo, pero … no te comprendo” o “te comprendo”.
4. Entendemos que en el mundo miles de personas mueren diariamente debido a la malnutrición o víctimas de guerras, ¿pero, lo comprendemos?

Así, comprender está un paso más allá de entender, un paso difícil de dar, aunque vale mucho.

La razón por la que muchas personas no sienten interés por la [**lectura,**](http://definicion.de/lectura/) es porque no pueden comprender; y eso los frustra y aburre. Si en el colegio tuvieran lecturas más amenas o que estuvieran más relacionadas con su vida cotidiana, seguramente habría muchas más personas que se acercarían a la lectura y se apasionarían.

En el contexto educativo, el aprendizaje de la lectura y escritura es muy importante, porque gracias a ellas es posible adquirir todos los otros conocimientos. A la hora de plantear los objetivos de la comprensión lectora, en la educación, debe buscarse que los estudiantes aprendan a utilizar determinadas estrategias que pudieran ayudarles a discernir entre diferentes textos y conseguir un aprendizaje eficiente.

## 0.4. Conocimiento

La principal tarea de la humanidad es producir más humanidad. Lo principal no es producir más riqueza o desarrollo tecnológico, todas esas cosas que no son por otra parte, desdeñables, sino que lo fundamental de la humanidad es producir más humanidad, es producir una humanidad más consciente de los requisitos del ser humano. Fernando Savater (1999)

Suele entenderse por conocimiento:

1. [Los hechos](http://es.wikipedia.org/wiki/Hecho_(filosof%C3%ADa)) o [información](http://es.wikipedia.org/wiki/Informaci%C3%B3n) adquiridos por el [ser h](http://es.wikipedia.org/wiki/Ser_vivo)umano a través de la [experiencia](http://es.wikipedia.org/wiki/Experiencia) o la [educación,](http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n) la [comprensión](http://es.wikipedia.org/wiki/Comprensi%C3%B3n) conceptual o [práctica](http://es.wikipedia.org/wiki/Praxis) de un asunto referente a la [realidad.](http://es.wikipedia.org/wiki/Realidad)
2. Lo que se adquiere como contenido [intelectual](http://es.wikipedia.org/wiki/Concepto) relativo a un [campo](http://es.wikipedia.org/wiki/Campo_(sociolog%C3%ADa)) determinado o a la [totalidad](http://es.wikipedia.org/wiki/Totalidad) del [universo.](http://es.wikipedia.org/wiki/Universal_(metaf%C3%ADsica))
3. [La conciencia](http://es.wikipedia.org/wiki/Conciencia) o familiaridad adquirida a través la [experiencia](http://es.wikipedia.org/wiki/Experiencia) de un hecho o situación.
4. Representa toda certidumbre cognitiva mensurable según la respuesta a: ¿Por qué?, ¿Cómo?, ¿Cuándo?, ¿Dónde?

No existe una única definición de "conocimiento". Sin embargo, se encuentran muchas perspectivas desde las que se puede considerar el conocimiento, siendo la consideración de su [función](http://es.wikipedia.org/wiki/Funci%C3%B3n_t%C3%A9cnica) y fundamento, un problema histórico de la reflexión [filosófica](http://es.wikipedia.org/wiki/Filosof%C3%ADa) y de la [ciencia.](http://es.wikipedia.org/wiki/Ciencia) La rama de la [filosofía](http://es.wikipedia.org/wiki/Filosof%C3%ADa) que estudia el conocimiento es la [epistemología](http://es.wikipedia.org/wiki/Epistemolog%C3%ADa) o “teoría” ?) del conocimiento. La concepción del conocimiento estudia las posibles formas de relación entre el **sujeto** y el **objeto**. Se trata, por lo tanto, del **34** estudio de la función del entendimiento propia de la [persona.](http://es.wikipedia.org/wiki/Persona)

Se concibe el conocimiento como un conjunto de información almacenada mediante la [experiencia](http://definicion.de/conocimiento/) o el [aprendizaje](http://definicion.de/aprendizaje/) (a posteriori), o a través de la introspección (a priori). En el sentido más amplio del término, se [trata](http://definicion.de/conocimiento/) de la posesión de múltiples datos interrelacionados que, al ser tomados por sí solos, poseen un menor valor cualitativo. Para [Platón,](http://es.wikipedia.org/wiki/Plat%C3%B3n) el conocimiento es aquello necesariamente verdadero (episteme). En cambio, la creencia y la [opinión](http://definicion.de/conocimiento/) ignoran la realidad de las cosas; por lo que forman parte del ámbito de lo probable y de lo aparente.

Aristóteles orientó una conceptualización del conocimiento (para algunos, la teoría del conocimiento), no sólo a través de sus escritos, sino, mediante su influencia en los pensadores medievales, para quienes, su opinión, sirvió casi siempre de punto de partida y, no pocas veces, de árbitro de la verdad. Según nuestro objetivo, conviene resumir las cuatro principales ideas aristotélicas referidas al método del conocimiento:

1. Conceptualización del silogismo;
2. Conceptualización de las definiciones;
3. Concepción del método inductivo/deductivo;
4. Conceptualización de la causalidad[[42]](#footnote-42).

El conocimiento tiene su origen en la percepción sensorial; después llega al entendimiento y concluye finalmente en la razón. Decimos que el conocimiento es una relación entre un sujeto y un objeto; por lo que el proceso del conocimiento involucra cuatro elementos: sujeto, objeto, operación y representación interna (el proceso cognoscitivo).

La [ciencia](http://definicion.de/ciencia/)  considera que, para alcanzar el conocimiento, es [necesario](http://definicion.de/conocimiento/) seguir un método. El conocimiento metódico no sólo debe ser válido y consistente desde el punto de vista lógico, sino que también debe ser probado mediante el método conceptual y/o [experimental.](http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9todo_experimental)

La forma sistemática de generar conocimiento tiene dos etapas: la [investigación](http://definicion.de/investigacion/) básica, donde se avanza en la conceptualización; y la investigación aplicada, donde se aplica la información.

El [proceso](http://www.monografias.com/trabajos14/administ-procesos/administ-procesos.shtml#PROCE) del conocimiento humano, hasta nuestros días, ha sido diferente en cada momento y época histórica. En cada una de ellas, los hombres han querido manifestar los dos aspectos necesarios para su [producción:](http://www.monografias.com/trabajos54/produccion-sistema-economico/produccion-sistema-economico.shtml) Lo subjetivo y lo [objetivo,](http://www.monografias.com/trabajos16/objetivos-educacion/objetivos-educacion.shtml) expresando polarizaciones en el [conocimiento, aún en el llamado conocimiento científico;](http://www.monografias.com/trabajos11/concient/concient.shtml) ya sea en la forma de aprender las [leyes](http://www.monografias.com/trabajos4/leyes/leyes.shtml) del mundo exterior o cómo se adaptan éstas a las leyes del [pensamiento,](http://www.monografias.com/trabajos14/genesispensamto/genesispensamto.shtml) e incluso, muchas veces, los objetos de conocimiento han planteado grandes [problemas](http://www.monografias.com/trabajos15/calidad-serv/calidad-serv.shtml#PLANT) (objetos reales, ideales, vacíos, etc.).

Tales [procesos](http://www.monografias.com/trabajos14/administ-procesos/administ-procesos.shtml#PROCE) de conocimiento están limitados por la mirada del sujeto, por su [instrumentación,](http://www.monografias.com/trabajos7/inba/inba.shtml) por la poca, escasa o inexistente sistematización conceptual. Desde luego que la concepción de acumulación de los conocimientos ha llevado a un [desarrollo](http://www.monografias.com/trabajos12/desorgan/desorgan.shtml) mucho más cuantitativo que cualitativo, generando problemas en las fronteras del saber. La pretendida estructuración de conocimientos se encontró con los obstáculos que no permitían un conocimiento consolidado de la simple [descripción](http://monografias.com/trabajos10/anali/anali.shtml) y explicación de [datos](http://www.monografias.com/trabajos11/basda/basda.shtml) de la realidad, intentando crear conocimientos científicos, muchas veces, con [principios](http://www.monografias.com/trabajos6/etic/etic.shtml) pretendidamente innatos, dogmáticos, determinantes de [carácter](http://www.monografias.com/trabajos34/el-caracter/el-caracter.shtml) general e intentando explicar lo particular, lo específico.

Todo ello, a pesar de las elaboraciones de carácter filosófico como en el pensamiento sistémico de Bertalanffy, y la afirmación de Edgar Morin: “Hoy, el quinto siglo de la era planetaria permite que las ciencias físicas, biológicas y humanas no aporten ya la última palabra en el saber antropo-bio-cosmológico, sino que, lejos de eso, reconozcan la complejidad del sapiens/demens, la complejidad de lo viviente, la complejidad de la Tierra, la complejidad cósmica. A pesar de la formidable resistencia de las estructuras mentales e institucionales, hoy es posible que el pensamiento complejo dé sus primeros pasos... La antropología compleja puede esclarecer la antropolítica. El hombre no tiene la misión soberana de dominar la naturaleza. Pero puede perseguir la hominización[[43]](#footnote-43).

En consecuencia, podemos conceptualizar el conocimiento como:

1. Una capacidad humana y no una [propiedad](http://www.monografias.com/trabajos16/romano-limitaciones/romano-limitaciones.shtml) de un objeto como pueda ser un [libro.](http://www.monografias.com/trabajos13/librylec/librylec.shtml) **35** Su transmisión implica un [proceso](http://www.monografias.com/trabajos14/administ-procesos/administ-procesos.shtml#PROCE) intelectual de [aprendizaje](http://www.monografias.com/trabajos5/teap/teap.shtml)[/enseñanza.](http://www.monografias.com/trabajos15/metodos-ensenanza/metodos-ensenanza.shtml) Transmitir una [información](http://www.monografias.com/trabajos7/sisinf/sisinf.shtml) es fácil, mucho más que transmitir conocimiento. Esto implica que cuando hablamos de gestionar conocimiento, queremos decir que ayudamos a las personas a realizar esa actividad.
2. [Tiene valor, pero si permanece e](http://www.monografias.com/trabajos/epistemologia2/epistemologia2.shtml)stático, carece de [valor.](http://www.monografias.com/trabajos14/nuevmicro/nuevmicro.shtml) Sólo genera valor en la medida en que se mueve, es decir, cuando es transmitido o transformado.
3. Es generador de conocimiento mediante el uso de la capacidad de razonamiento o inferencia.
4. Tiene una [estructura](http://www.monografias.com/trabajos15/todorov/todorov.shtml#INTRO) y es elaborado, lo cual implica la existencia de [redes](http://www.monografias.com/Computacion/Redes/) con ricas relaciones semánticas entre entidades conceptuales o [materiales.](http://www.monografias.com/trabajos14/propiedadmateriales/propiedadmateriales.shtml) Una simple [base de datos,](http://www.monografias.com/trabajos34/base-de-datos/base-de-datos.shtml) por muchos [registros](http://www.monografias.com/trabajos7/regi/regi.shtml) que contenga, no constituye, per se, conocimiento.
5. Es siempre esclavo de un contexto en la medida en que, el mundo real, difícilmente, puede existir completamente autocontenido. Así, para su transmisión, es necesario que el emisor conozca el contexto o [modelo](http://www.monografias.com/trabajos/adolmodin/adolmodin.shtml) del mundo del receptor.
6. Puede ser explícito (cuando se puede recoger, manipular y transferir con facilidad) o tácito. Este es el caso del conocimiento heurístico, resultado de la experiencia acumulada por las personas.
7. Puede estar formalizado en diversos grados, pudiendo ser también informal. La mayor parte del conocimiento transferido verbalmente es informal.

Esto nos permite formular una delimitación táctica de conocimiento: Conocimiento es la capacidad para convertir [datos](http://www.monografias.com/trabajos11/basda/basda.shtml) e información en [acciones](http://www.monografias.com/trabajos4/acciones/acciones.shtml) efectivas[[44]](#footnote-44).

En tal sentido, nos parece bastante acertado lo referido por Fatone (1969)[[45]](#footnote-45), cuando analiza el concepto de conocimiento desde la cultura helena, asumiendo, como primero, la perspectiva de visión: El conocimiento es una contemplación*.* Esta es la concepción propia de la filosofía griega. Para los griegos, conocer es, ante todo, ver. Platón considera que la filosofía se debe a la vista; nada de lo que acerca del universo decimos hubiéramos podido decirlo sin estos ojos que ven las estrellas, el sol, el cielo; por ellos tenemos, además, según Platón, la noción de número y de tiempo; gracias a ellos podemos indagar el universo. Conocer es ver, para conocer basta ver; si hay quienes no conocen, es porque no ven o porque no quieren ver.

Consecuentemente, con esta perspectiva, García Morente (1983) aclara lo manifiesto en Platón en torno al significado de idea, cuya palabra es un neologismo creado por Platón y su significado es ver. Por lo cual es descontextualizado manifestar el significado de “teoría” como simple especulación.

Por ello, para Platón la *episteme* surge de la contemplación de las ideas y formas puras de la realidad en el supra mundo sensible, atendiendo a que: el conocimiento es contemplación (ver), pero en profundidad como lo establece el acto de la noesis (contemplación por parte de la inteligencia de las formas puras). Además, si *theorós* era un enviado para presenciar y rendir cuentas, la teoría surge entonces como: dar cuentas, contar lo visto, decir la experiencia de la participación. Consecuentemente, el conocimiento es concepción, los métodos son los medios para gestar y generar conocimiento, es decir, la conceptualización es un rendir cuentas acerca de la realidad observada.

Con Damiani (1997) por epistemología entendemos la disciplina que privilegia el análisis y la evaluación de los problemas cognoscitivos de tipo científico; es una actividad intelectual que reflexiona sobre la naturaleza de la ciencia, sobre el carácter de sus supuestos. La epistemología analiza, evalúa y critica el conjunto de problemas que presenta el proceso de producción de conocimiento científico; así, por ejemplo, las **36** cuestiones que conciernen a la definición y la caracterización de los conceptos científicos, el problema de la construcción de los términos teóricos de la ciencia, las concepciones metodológicas, las condiciones operatorias y técnicas del proceso de investigación; la naturaleza de las leyes científicas, la estructura lógica y la evolución de las poropuestas científicas, la contrastación empírica de las hipótesis conceptuales y ámbitos empíricos, la posibilidad de una lógica inductiva; la naturaleza de la explicación científica; la fundamentación del conocimiento, la búsqueda de la verdad son, por definición, problemas epistemológicos y el análisis de estas cuestiones recibe el nombre de epistemología o filosofía de la ciencia”[[46]](#footnote-46).

La epistemología, como disciplina, privilegia el análisis y la evaluación de los problemas cognoscitivos; es una actividad intelectual que reflexiona la naturaleza de la ciencia, sobre el carácter de sus supuestos. La epistemología analiza, evalúa y critica el conjunto de problemas que presenta el proceso de conocimiento[[47]](#footnote-47).

El planteamiento aristotélico nos conduce a sostener que todo conocimiento es una relación, porque se dan dos términos, que son los que se relacionan. El sujeto que es cognoscente (conocedor) y el objeto y el objeto a ser conocido.

La epistemología estudia la relación entre el sujeto y el objeto y todos los problemas que esa relación plantea. Se plantea preguntas como por ejemplo: si esa relación es posible, cuál es el origen de esta, si tiene [límites,](http://www.monografias.com/trabajos6/lide/lide.shtml) etc. La relación de un determinado conocimiento no puede estudiarse dejando de lado al sujeto y al objeto.

El conocimiento puede ser entendido de diversas formas: como una contemplación, una asimilación o una creación. Es una contemplación porque, conocer es ver, una asimilación porque es nutrirse y es una creación porque es engendrar. Para el mundo griego es una contemplación, para el mundo medieval es una asimilación y para el mundo moderno es una creación. Los tres representantes de estas concepciones son [Platón,](http://www.monografias.com/trabajos/platon/platon.shtml) Santo Tomas y [Hegel,](http://www.monografias.com/trabajos10/geor/geor.shtml) respectivamente.

Según la propuesta cuantitativa, se distingue el conocimiento vulgar y científico:

1. Conocimiento Vulgar:
   1. Este se adquiere por medio del azar.
   2. No es verificable ni subjetivo. Está sujeto a nuestra experiencia y modo de sentir.
   3. Es dogmático porque se apoya en creencias y respuestas no verificables.
   4. Es inexacto, sin definiciones son pocos precisos.
   5. Es subjetivo
   6. Es vago sin definiciones.
2. Conocimiento Científico
   1. Este se adquiere mediante la razón.
   2. Es verificable, puede estar basado en la experiencia, pero se puede demostrar.
   3. Es [objetivo.](http://www.monografias.com/trabajos16/objetivos-educacion/objetivos-educacion.shtml)
   4. Es sistemático, se adquiere mediante el conocimiento acumulativo, porque sirve de base para otros entendimientos.
   5. Es sistemático, porque se adquiere con procedimientos

Elconocimiento científicoes sistemático*:* una ciencia no es un agregado de informaciones inconexas, sino un sistema de ideas conectadas lógicamente entre sí. Todo sistema de ideas caracterizado por cierto conjunto básico (pero refutable) de hipótesis peculiares, y que procura adecuarse a una clase de hechos, es una teoría. Todo capítulo de una ciencia especial contiene teorías o sistemas de ideas que están relacionadas lógicamente entre sí, esto es, que están ordenadas mediante la relación “implica”. Esta conexión entre las ideas puede calificarse de orgánica, en el sentido de que la sustitución de cualquiera de las hipótesis básicas produce un cambio radical en la teoría o grupo de teorías[[48]](#footnote-48).

### 0.4.1. Conocimiento y clasificación

El conocimiento se define a través de la disciplina denominada epistemología, una doctrina filosófica que se conoce como la conceptualización del conocimiento. La epistemología define el conocimiento como aquel conjunto de saberes que se dan en diferentes niveles y que poseemos sobre algo.

Desde esta disciplina, para tener una comprensión más adecuada de lo que resulta ser el conocimiento, se ha hecho una división de los tres niveles de conocimiento, el conocimiento sensible, el conceptual y el holístico.

1. En primer lugar, el conocimiento sensible es aquel que se adquiere a través de la captación de un objeto, por medio de los sentidos, que es particular de los animales y que, en el caso de los seres humanos, los más desarrollados son el oído y la vista; de este modo, somos capaces de almacenar en nuestra memoria sensitiva las imágenes de todos los objetos que observamos a diario, con sus características particulares.
2. El conocimiento conceptual es aquel que se forma a partir de un conjunto de representaciones definidas como invisibles, inmateriales, universales y esenciales. La diferencia más significativa entre el conocimiento sensible y el conceptual radica en que el sensible es un conocimiento particular de cada persona, en el que cada uno ve y define los conceptos y los objetos con las características propias, mientras que el conocimiento conceptual hace referencia a la universalidad de los conceptos y objetos, aquellos que todos comprendemos de la misma manera, sin añadirle características propias.
3. El conocimiento holístico, también denominado intuitivo, hace alusión a la forma de captar los conceptos dentro de un contexto, en particular, como uno de los elementos que componen una totalidad, sin poseer una limitación o estructura clara. Esto es lo que diferencia, en mayor grado, el nivel de conocimiento holístico del conceptual, ya que este último posee ciertas estructuras que le brindan la universalidad[[49]](#footnote-49).

Al margen de cómo se entiende el conocimiento en el mundo académico, encontramos las tradiciones religiosas y contemplativas, que distinguen entre el conocimiento relativo, que viene a ser el relacionado con el mundo material, sus percepciones y sensaciones, y el conocimiento absoluto o real, que vendría a ser el conocimiento de Dios o de lo que es eterno; por lo mismo, se habla del estado ordinario del ser humano como uno de "ignorancia", que se debe superar a través de la contemplación de lo real o absoluto. Como vemos, se trata de un concepto de difícil definición, lo cual se mantiene como uno de los temas presentes a lo largo de la historia en la filosofía, permitiendo, incluso, que una rama completa de ella se dedicara al estudio y comprensión del conocimiento.

### 0.4.2. Conocimiento vulgar y científico

En este contexto, se reconoce el conocimiento vulgar que sirve como puente para alcanzar una comprensión de mayor alcance, a través del conocimiento científico, precisándose así:

1. Conocimiento Vulgar: Llamado [conocimiento](http://www.monografias.com/trabajos/epistemologia2/epistemologia2.shtml) ingenuo, es el modo de conocer, de forma superficial o aparente, las cosas o personas que nos rodean.

Es aquel que [el hombre](http://www.monografias.com/trabajos15/fundamento-ontologico/fundamento-ontologico.shtml) aprende del medio donde se desenvuelve, se transmiten de generación en generación.

Entre las características del conocimiento vulgar, anotamos las siguientes:

* 1. Sensitivo: Aunque parte de los acontecimientos, el conocimiento se [estructura](http://www.monografias.com/trabajos15/todorov/todorov.shtml#INTRO) con lo aparente, no trata de buscar relación con los hechos.
  2. Superficial: No profundiza en el [proceso](http://www.monografias.com/trabajos14/administ-procesos/administ-procesos.shtml#PROCE) de conocer y solo hace referencia a la simple [observación](http://www.monografias.com/trabajos11/metcien/metcien.shtml#OBSERV) sensorial.
  3. Subjetivo: La [descripción](http://monografias.com/trabajos10/anali/anali.shtml) y aplicación de los hechos depende del capricho y arbitrariedad de quién los observe; sus afirmaciones se sustentan en la realidad interna del que conoce y donde las opiniones, juicios, aptitudes y [valores](http://www.monografias.com/trabajos14/nuevmicro/nuevmicro.shtml) personales son los elementos que orientan su obtención o internalización.
  4. Dogmático: Se sostiene en la aceptación táctica de [actitudes](http://www.monografias.com/trabajos5/psicoso/psicoso.shtml#acti) corrientes o en nuestra propia suposición irreflexiva, se apoya en creencias y supuestos no verificables o no verifica casos.
  5. Estático: Los [procedimientos,](http://www.monografias.com/trabajos13/mapro/mapro.shtml) para lograr los conocimientos, se basan en la tenacidad y el principio de [autoridad,](http://www.monografias.com/trabajos2/rhempresa/rhempresa.shtml) carecen de continuidad e impiden la verificación de los hechos.
  6. Particular: Agota su esfera de validez en sí mismo, sin ubicar los hechos singulares en esquemas más amplios.
  7. Asistemático: La apariencia y conocimientos se organizan de manera no sistemática, sin obedecer a un orden lógico; porque se da en forma aislada, sin conexión con otros elementos que le puedan servir de antecedentes o consecuentes.
  8. Inexacto: Sus descripciones y definiciones son poco precisas.
  9. No acumulativo: La aplicación de los hechos es siempre arbitraria, cada cual emite su opinión, sin considerar otras ideas ya formuladas[[50]](#footnote-50).

1. Conocimiento científico: Llamado conocimiento crítico, no guarda una diferencia tajante y absoluta, con [el conocimiento](http://www.monografias.com/trabajos/epistemologia2/epistemologia2.shtml) de la vida cotidiana y su objeto puede ser el mismo. Intenta relacionar de manera sistemática todos los conocimientos adquiridos acerca de un determinado ámbito de la realidad. Es aquel que se obtiene mediante procedimientos con pretensión de validez, utilizando la reflexión, los razonamientos lógicos y respondiendo a una búsqueda intencional por la cual se delimita a los objetos y se previenen los [métodos](http://www.monografias.com/trabajos11/metods/metods.shtml) de indagación. Permite satisfacer la necesidad de lograr un conocimiento verdadero.

El conocimiento científico se caracteriza por ser:

* 1. Racional: No se limita a describir los hechos y fenómenos de la realidad, sino que explica mediante su [análisis](http://www.monografias.com/trabajos11/metods/metods.shtml#ANALIT)  elaborando conjeturas, fórmulas, enunciados, conceptualizaciones, etc
  2. Fáctico: Inicializa los hechos, los análisis y luego regresa a éstos.
  3. Objetivo: Los hechos se describen y se presentan tal cual son, independientemente de su [valor](http://www.monografias.com/trabajos14/nuevmicro/nuevmicro.shtml) emocional, de su modo de pensar y de sentir de quién los observa. A pesar de estar basado, también en la experiencia, es verificable por otros y concuerda con la realidad del objeto, tal cual es y no como nosotros desearíamos que fuese.
  4. Metódico: Responde a una búsqueda intencionada, obedeciendo a un planteamiento donde se utilizan procedimientos metódicos con pretensión de validez.
  5. Autocorrectivo o progresivo: Es la forma mediante la lucha de las conjeturas sobre un hecho con la realidad y el análisis del hecho en sí, se ajustan o rechazan las conclusiones.
  6. General: Porque ubica los hechos singulares en puntas generales llamadas "[leyes"](http://www.monografias.com/trabajos4/leyes/leyes.shtml). Se preocupa por lograr que cada conocimiento parcial sirva como enlace para alcanzar una comprensión de mayor alcance.
  7. Sistemático: Está constituido por ideas conectadas entre sí, que **39**forman [sistemas.](http://www.monografias.com/trabajos11/teosis/teosis.shtml) Es adquirido por procedimientos metódicos y es organizado en su búsqueda y resultados, que tienden a la [construcción](http://www.monografias.com/trabajos35/materiales-construccion/materiales-construccion.shtml) de ideas, racionalmente ordenadas dentro de una totalidad.
  8. Acumulativo: Parte del conocimiento establecido previamente y sirve de base a otro[[51]](#footnote-51).

## 0.5. Evaluación

El concepto de evaluación se refiere a la acción y a la consecuencia de evaluar; su etimología se remonta al francés *évaluer* y que permite indicar, valorar, establecer, apreciar o calcular la importancia de una determinada cosa o asunto.

En el lenguaje cotidiano, el concepto de evaluación es polisémico porque éste se impone o no en la práctica según las necesidades mismas de la evaluación y en función de las diferentes formas de concebirla. En efecto, puede significar tanto estimar y calcular como valorar o apreciar. Quizá en este sentido, conviene no olvidar tampoco desde la dimensión pedagógica las implicancias polivalentes del término: la evaluación hace referencia a un proceso por medio del cual alguna o varias características de un estudiante, de un grupo de estudiantes o un ambiente educativo, objetivos, materiales, profesores, programas, etc. reciben la atención de quien evalúa, se analizan y se valoran sus características y condiciones en función de parámetros de referencia para emitir un juicio que sea relevante para la educación.

La evaluación comporta una valoración, se refiere a la calidad. La calificación permite una cuantificación, se refiere a la cantidad. Al valorar se deben tomar en cuenta varios elementos subjetivos, por ejemplo: opiniones, sentimientos, percepciones. La medición refiere únicamente elementos observados y cuantificados.

La evaluación involucra: valoración de los resultados en sí (cumplimiento de las metas y objetivos), por un lado, y, por otro, valoración del impacto personal en cada persona, incluyendo la autoevaluación de los logros alcanzados.

Evaluar no es medir ni calificar, ni menos corregir, clasificar, examinar, ni aplicar tests. La evaluación incluye las actividades de calificar, medir, corregir, clasificar, certificar, examinar, pero no se confunde con ellas, las trasciende. Comparten un campo semántico; pero se diferencian por los recursos que emplean y fines a los que sirven. La evaluación empieza donde ellas terminan; se da con la presencia de sujetos[[52]](#footnote-52). Se debe evaluar todo el contexto para **mejorar**; quien no evalúa, no tendrá oportunidades de identificar desaciertos ni oportunidades de mejorar. Miguel Angel Santos Guerra considera la evaluación como un proceso de diálogo, comprensión y mejora

La evaluación exterioriza la necesidad de reflexionar sobre la calidad de la educación y sobre la responsabilidad social universitaria. Ambos presupuestos se cristalizan en la autoevaluación institucional a través de la presentación de una propuesta relevante de mejora, relacionada con el aprendizaje/servicio. Estos presupuestos deben analizarse luego de presentar una breve síntesis del impacto en la comunidad, objeto de estudio, y en la universidad[[53]](#footnote-53).

El evaluar es visto, por profesores y estudiantes, como sinónimo de calificar. Así ponen de relieve los estudios sobre las concepciones docentes espontáneas (Gil et al 1991; Alonso, Gil y Mtnez-Torregrosa 1992a y 1995a) o los análisis de la práctica evaluativa (Hodson 1986; Colombo, Pesa y Salinas 1986; Alonso, Gil y Mtnez-Torregrosa 1991 y 1992b; Lorbasch et al 1992; Alonso 1994), pues, para el profesorado, la evaluación es medir la capacidad del estudiante para asignarle una puntuación que sirva de base **40** objetiva (¿?) para promover y seleccionar[[54]](#footnote-54).

Hacer pruebas, exámenes o revisar resultados y adjudicar un número o nota, es calificar el rendimiento. Realizar pruebas objetivas, comparar resultados y recolectar datos para tomar decisiones, es medir. Para muchos docentes, evaluar es hacer pruebas, aplicar exámenes y adjudicar calificaciones[[55]](#footnote-55).

Dar una nota es evaluar; hacer una prueba es evaluar; el registro de las notas se denomina evaluación. Al mismo tiempo varios significados son atribuidos al término: análisis de desempeño, valoración de resultados, medida de capacidad, apreciación del “todo”, del alumno” (Hoffman, 1999)

Según Woodward, H. y Nanlohy, P. (2004), la evaluación es difícil y compleja pero indispensable y fundamental en la tarea del docente.

La evaluación (Pila Teleña) consiste en una operación que se realiza dentro de la actividad educativa y que tiene como objetivo alcanzar el mejoramiento continuo de un grupo de estudiantes. A través de ella se consigue la información exacta sobre los resultados alcanzados por cada estudiante durante un período determinado, estableciendo comparaciones entre los [objetivos](http://definicion.de/objetivo/)planeados al inicio del período y los conseguidos por el estudiante.

# 1. Enfoque cuantitativo o ciencia positiva

El positivismo, fundado por Augusto Comte (1798-1857), es el movimiento intelectual predominante desde la segunda mitad del siglo XIX, cuyas raíces pueden perseguirse hasta Kant (1724-1804) y la Ilustración, cuyo ideal fue la naturaleza a través de la razón. **41** En realidad, no es más que el llamado “espíritu” del Renacimiento llevado hasta sus últimas consecuencias y en manifiesta oposición con lo sobrenatural y lo tradicional. El Ilustrado llegaba al amor, al prójimo, partiendo de la razón y no de la Revelación. Las características del ilustrado son: racionalismo, búsqueda de la felicidad, creencia en la bondad natural del hombre, el optimismo y el laicismo.

El positivismo, con menor nitidez, se mostró en Descartes (1596-1650) y Bacon (15611626), y sus ramificaciones penetran en la centuria pasada y se extienden, por ciertos sectores del ámbito filosófico, hasta nuestros días. Considera que la clave, para lograr la reforma social de la humanidad, está en la ciencia, cuya dimensión retórica constituye la única fuente segura de conocimiento y que su dimensión práctica muestra su utilidad por medio de la técnica.

Agunos conceptos del positivismo se encuentran en el filósofo británico David

Hume (1711-1776), el francés [Saint-Simon](http://www.monografias.com/trabajos901/unificacionismo-cientifico-reformismo-saint-simon/unificacionismo-cientifico-reformismo-saint-simon.shtml) [(1760–1825)](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&cad=rja&uact=8&sqi=2&ved=0CEIQFjAD&url=http%3A%2F%2Fsociologiageneraluna.blogspot.com%2F2008%2F05%2Fel-pensamiento-sociolgico-de-saint.html&ei=irUdU8rrJMm_kQe-xICwAQ&usg=AFQjCNE6YiEfNrHz7EPjxvTEEBkwrm9MqA&sig2=rhdfUx1I-DHlx71oYDeAJw&bvm=bv.62578216,d.eW0) y el alemán Immanuel [Kant](http://www.monografias.com/trabajos/biokant/biokant.shtml) (1724-1804).

El positivismo solo admite como válidos, “científicamente”, los conocimientos que proceden de la experiencia, rechazando otros conocimientos, toda noción a priori y todo concepto universal y absoluto. El hecho es la única realidad “científica”; la experiencia e inducción son los [métodos](http://www.monografias.com/trabajos11/metods/metods.shtml) exclusivos de [la “ciencia”](http://www.monografias.com/trabajos16/ciencia-y-tecnologia/ciencia-y-tecnologia.shtml). El lado negativo del [positivismo](http://www.monografias.com/trabajos/positivismo/positivismo.shtml) es la negación de todo ideal, de los [principios](http://www.monografias.com/trabajos6/etic/etic.shtml) necesarios de la razón, es decir, de la [metafísica.](http://www.monografias.com/trabajos6/meta/meta.shtml)

Los dos componentes iniciales y principales del positivismo, la filosofía y el gobierno (programa de conducta individual y social) fueron unificados por Comte en un todo, bajo la concepción de una religión, en la cual la humanidad era el objeto de culto[[56]](#footnote-56). Numerosos discípulos de Comte rechazaron aceptar este desarrollo religioso de su pensamiento, porque parecía contradecir la filosofía positivista original. Muchas de las propuestas de Comte fueron más tarde adaptadas y desarrolladas por los filósofos sociales británicos John Stuart Mill (1806-1873) y Herbert Spencer (1820-1903) así como por el filósofo y físico austriaco Ernst Mach (1838-1916).[[57]](#footnote-57)

Según Landshere (1982), el positivismo contemporáneo se adhiere a las propuestas: a. La unidad de la ciencia.

1. La metodología de la investigación debe ser la de las ciencias exactas, matemáticas y físicas.
2. La explicación científica es de naturaleza causal, en el sentido amplio, y consiste en subordinar los casos particulares a las leyes generales.

Las características más importantes derivadas de la concepción positivista, en las ciencias sociales, son:

1. La teoría positivista busca un conocimiento sistemático, comprobable y comparable, medible y replicable. Esto implica que solo serán objeto de estudio los fenómenos observables, ya que éstos son los únicos susceptibles de medición, análisis y control experimental.
2. La preocupación fundamental de esta línea de investigación era la búsqueda de la eficacia y el incremento del corpus de conocimiento. De acuerdo a este paradigma, la llamada teoría es un sistema coherente de proposiciones unívocas, comprobables y comunicables, que explican un campo problemático o fáctico, de manera tan iluminadora, que todas las conexiones correspondientes resultan construibles, permitiendo prognosis seguras.
3. La metodología adoptada sigue el modelo hipotético/deductivo de las ciencias naturales; utiliza los métodos cuantitativos y estadísticos. El conocimiento positivista se basa en los fenómenos observables que son susceptibles de medición, análisis matemáticos y control experimental. Todos los fenómenos sociales son categorizados en variables, y entre ellas se establecen relaciones estadísticas. **42**
4. La realidad es observable., medible y cuantificable. «El mundo social constituye un sistema de regularidades empíricas y objetivas, observables, medibles, replicables y predecibles mentalmente»)[[58]](#footnote-58). Es decir, la sociedad es una entidad independiente que se mantiene gracias a procesos impersonales que funcionan casi como leyes.
5. Parte de una muestra significativa para generalizar los resultados. Las actuaciones de las personas aparecen regidas por leyes funcionales invariables lejos del control del agente individual. Las acciones individuales son siempre manifestaciones del hecho social exterior al individuo, establecido socialmente[[59]](#footnote-59).

El fisicalismo social de Cornte, el hegelianismo, el pragmatismo y el existencialismo, con mayor o menor intensidad, han repercutido en algunas corrientes de la ciencia, dejando una huella, mayor o menor, en el núcleo sólido de ésta. Estas nuevas orientaciones se combinan entre sí, y, en otras ocasiones, han tenido engarces en reinterpretaciones o retornos a concepciones anteriores, incluso, en algunas que habían sido desechadas por las corrientes dominantes. Así ha ocurrido con las que conllevaban una nueva religión científica o la creencia en el mito de una síntesis final, como la filosofía de Comte y de Hegel[[60]](#footnote-60).

En este contexto, la ciencia moderna sería un conjunto de ramas extraordinariamente subdividido. De ahí que podamos decir que la ciencia es conocimiento en constante evolución, y, en consecuencia, también su significado. Avanza con método definido, fundando y comprobando sus llamadas teorías a través de las reglas que constituyen el denominado método científico que, según Galileo (1564- 1642), incluye experiencias sensibles y demostraciones necesarias: Sensibles, porque vivimos u observamos; y demostraciones, porque argumentan y parten de una hipótesis (definición físicomatemática) para inducir con rigor aquellas consecuencias dadas en la realidad. Con su anteojo, Galileo trató de potenciar y perfeccionar la vista natural.

Isaac Newton (1642-1727) sería el representante más importante de la nueva física y de la ciencia moderna; pues, tanto las matemáticas como la experimentación son aspectos fundamentales del método científico que, a diferencia de la filosofía aristotélica, no pretende explicar la causa del movimiento, sino describir y predecir el comportamiento de la naturaleza a través de las matemáticas.

Voltaire (1694-1778) retomó, de la física de Newton (1642-1727), la idea de que en ciencia todo necesita de experiencia ayudada del cálculo, y que el espíritu debe afirmar lo que sabe por la observación y expresarse en términos de matemática.

Louis de Broglie (1892-1987) considera que: “la gran maravilla del progreso de la ciencia es que éste nos ha revelado una concordancia entre nuestro pensamiento y lo real, una cierta posibilidad de captar, con ayuda de los recursos de nuestra inteligencia y de las reglas de nuestra razón, las relaciones profundas que existen entre los fenómenos... No nos asombramos lo bastante del hecho de que sea posible alguna ciencia”[[61]](#footnote-61).

Según Albert Einstein (1879-1955), las ciencias coordinan experiencias y forman un sistema lógico; “puesto que la ciencia no puede definir sus objetos sino por las operaciones de medida, se deduce que sólo éstas representan lo real... Pues la ciencia no conduce a un conocimiento radical; su perspectiva es forzosamente parcial y limitada”.

Niels Bohr (1885-1962) propuso el modelo atómico sobre la idea de la cuantificación sustentando que la ciencia extiende el área de nuestra experiencia y la somete a un **43** orden. Según Marcelino Berthelot (1827-1907), “*la ciencia es la benefactora de la humanidad..., ella reclama hoy, a la vez, la dirección material, la dirección intelectual y la dirección moral de las sociedades*"[[62]](#footnote-62).

Para Evandro Agazzi, "*cada ciencia recorta el propio ámbito de objetos no en el sentido de atribuirse una competencia sobre un determinado conjunto de 'cosas', sino en el sentido de atenerse a una lista de predicados específicos y al servirse de éstos habla de diversas cosas*". (Citado por Giuseppe Flores en Diccionario de Ciencias de la Educación, 1990)

Chalmers menciona que no hay una concepción intemporal y universal de la ciencia o del método científico. No es lícito defender o rechazar áreas de conocimiento porque no se ajustan a algún criterio prefabricado de cientificidad[[63]](#footnote-63).

Bacon considera que “la investigación de las *formas* que son (en razón cuando menos y conforme a su ley) eternas e inmutables, constituirá la *metafísica;* la investigación de la *causa eficiente,* de la *materia,* del *progreso latente* y de la *constitución oculta* (cosas todas que tienen relación con el curso ordinario y común de la naturaleza, y no con sus leyes fundamentales y eternas), constituirá *la física:* a esas dos ciencias teóricas estarán subordinadas dos ciencias prácticas: a la *física,* la *mecánica;* a la *metafísica,* la *magia,* concebida en un sentido razonable, y llamada así en atención al inmenso campo que abrirá, y del gran imperio que sobre la naturaleza debe dar al hombre”[[64]](#footnote-64).

Rene Descartes (1596-1650) se pregunta por qué la ciencia ha progresado, mientras que la filosofía no. Explica este hecho señalando que la ciencia tiene un método que le permite alcanzar conocimientos seguros, pero que a la filosofía le hace falta un método adecuado[[65]](#footnote-65).

Descartes ha sido el más famoso genio del siglo XVII. Con él se coloca en la Historia una primera piedra divisoria, con respecto al pensamiento antiguo y medieval, y por eso se suele llamarle *el “Padre de la Filosofía moderna”;* no obstante, han brillado otros pensadores, también revolucionarios, como, Nicolás de Cusa (1401-1464) y Francis Bacon (1561-1626).

Su idea central *es la creación de un sistema filosófico* completamente inexpugnable, libre de las críticas de los pensadores subsecuentes, y perfectamente garantizado en su verdad y en su orden lógico, similarmente a lo que sucedía en las Matemáticas, edificio mental sólidamente estructurado e inmune a las simples opiniones de cualquier profano en la materia.

Según Madeleine Grawitz, “las ciencias no se desarrollan en un vacío social. Si influyen en el proceso de la mente humana y modifican las civilizaciones mediante sus consecuencias técnicas, nacen también en un momento dado de la historia, utilizan los medios de experiencia y de reflexión que les ofrece su época y tropiezan con obstáculos filosóficos, religiosos, políticos o sociales que ésta les opone”67. La experiencia científica está constituida por propuestas que instituyen hechos y por hechos que controlan propuestas. Los griegos, fundadores de la ciencia, la orientaron hacia el porvenir. Francisco Bacon (1561-1626) bosquejó un mapa-mundi del universo intelectual clasificando las ciencias, según las facultades del alma humana: A la **memoria** se refiere la historia, civil y natural, de monstruos y anormales (tetralogía) y la historia de las artes y de técnicas (tecnología). A la **imaginación** responde la poesía que interpreta fábulas y mitos, prepara el camino a la filosofía natural. A la **razón** se refiere la filosofía, con su objeto: Dios, naturaleza y hombre. La ciencia de la naturaleza comprende: la física, ciencia de causas materiales y eficientes; la matemática, ciencia auxiliar; y la mecánica, ciencia práctica. La ciencia del hombre se subdivide en ciencia: del intelecto o lógica, de la voluntad o moral, y de los hombres reunidos en sociedad o política.

Frente a la falsa ciencia de la Cábala y de los modernos naturalistas, amantes de lo maravilloso, con cierto tono severo dice: "He hecho de la ciencia entera mi dominio. Quería liberarla de dos especies de bribones: unos, que la corrompen con sus frívolas disputas, sus refutaciones, su verbosidad; otros, con sus experiencias ciegas, sus tradiciones orales y sus imposturas"[[66]](#footnote-66).

Después del enorme trabajo de los antiguos y medievales, el pensar, de filosófico, se vuelvecientífico. Entonces es preciso preguntarse ¿cuáles son los nuevos procedimientos que siguen? No sólo la física se constituye como ciencia del mundo en sustitución de la filosofía, sino que se verifican algunos profundos cambios de método. Si la filosofía se fundamenta en el razonamiento, la física se basa en la observación y en la experimentación; la epistemología analiza esos cambios de los mecanismos del pensamiento.

Para Cl. Bernard se requiere observación, hipótesis y experimentación, mientras que los lógicos y físicos modernos piensan que la hipótesis es el verdadero punto de partida. Debemos alejarnos de las ideas preconcebidas. Si se quiere realizar plenamente una investigación, debe saberse lo que se hace y por qué se hace. Según Cl. Bernard la mayoría de errores teóricos provienen de errores de hecho.

Gracias a la ciencia, el [hombre](http://www.monografias.com/trabajos15/fundamento-ontologico/fundamento-ontologico.shtml) ha alcanzado una reconstrucción del mundo a su manera. Por medio a ella, el hombre somete, a la naturaleza, a sus necesidades transformándola a un [ambiente](http://www.monografias.com/trabajos15/medio-ambiente-venezuela/medio-ambiente-venezuela.shtml) creado por él.

En este contexto, la ciencia es concebida como un proceso y como un resultado: En cuanto proceso, la ciencia es la aplicación del llamado [método científico](http://www.monografias.com/trabajos35/metodo-clinico/metodo-clinico.shtml) a la investigación de algún sector de la realidad. En cuanto resultados, la ciencia es un conjunto de conocimientos; racionales, sistemáticos, controlados y falibles.

La realidad es incomprensiblemente comprensible. ¿Qué significa exactamente tal paradójica cualidad? Lo han intentado expresar, desde su experiencia de lo que supone la investigación científica del mundo, por ejemplo, Einstein: “lo más incomprensible en la naturaleza es su comprensibilidad”. O también, de Broglie: “no nos asombramos suficientemente ante el hecho de que el conocimiento científico sea de suyo posible”. La experiencia de ambos investigadores los lleva a coincidir en una doble convicción: la primera que el mundo natural es racional, comprensible, y la segunda que esta comprensibilidad nos desborda absolutamente[[67]](#footnote-67).

## 1.1. Metodología cuantitativa

La metodología cuantitativa permite examinar los [datos](http://www.monografias.com/trabajos11/basda/basda.shtml) de manera numérica, especialmente en el campo de la estadística.

Para que exista Metodología Cuantitativa se requiere que entre los elementos del problema de investigación exista una relación cuya Naturaleza sea lineal. Es decir, que haya claridad entre los elementos del problema de investigación que conforman el problema, que sea posible definirlo, limitarlos y saber exactamente donde se inicia el problema, en cual dirección va y que tipo de incidencia existe entre sus elementos.

Los elementos constituidos por un problema de investigación lineal, se denominan: [variables,](http://www.monografias.com/trabajos12/guiainf/guiainf.shtml#HIPOTES) relación entre variables y unidad de [observación.](http://www.monografias.com/trabajos11/metcien/metcien.shtml#OBSERV)

Según La Rosa, Edelmira G. (1995) para que exista metodología cuantitativa debe haber claridad entre los elementos de investigación, desde donde se inicia hasta donde termina, el abordaje de los datos es estático, se le asigna significado numérico[[68]](#footnote-68). El abordaje de los datos cuantitativos es estadístico y hace demostraciones con los aspectos separados de su todo, a los que se asigna significado numérico y hace

inferencias:

1. La objetividad es la única forma de alcanzar [el conocimiento,](http://www.monografias.com/trabajos/epistemologia2/epistemologia2.shtml) por lo que utiliza la [medición](http://www.monografias.com/trabajos15/la-estadistica/la-estadistica.shtml) exhaustiva y controlada, intentando buscar la certeza del mismo.
2. El objeto de estudio es el elemento singular Empírico. Sostiene que al existir relación de [independencia](http://www.monografias.com/trabajos/indephispa/indephispa.shtml) entre el sujeto y el objeto, ya que el investigador tiene una perspectiva desde afuera.
3. La [teoría](http://www.monografias.com/trabajos4/epistemologia/epistemologia.shtml) es el elemento fundamental de la [investigación Social,](http://www.monografias.com/Estudio_Social/index.shtml) le aporta su origen, su marco y su fin.
4. Comprensión explicativa y predicativa de la realidad, bajo una concepción objetiva, unitaria, [estática](http://www.monografias.com/trabajos5/estat/estat.shtml) y reduccionista.
5. Concepción lineal de la investigación a través de una [estrategia](http://www.monografias.com/trabajos11/henrym/henrym.shtml) deductiva.
6. Es de [método](http://www.monografias.com/trabajos11/metods/metods.shtml) Hipotético – Deductivo[[69]](#footnote-69).

El método hipotético/deductivo plantea numerosas dificultades, especialmente respecto a la contrastación. Ésta es la puesta a prueba de una hipótesis, confrontándola con los hechos. La contrastación de la hipótesis es un caso muy típico de relacionar hechos y teorías de la siguiente forma:

1. Existe una teoría “recibida” paradigmática.
2. Se descubren, de pronto, hechos que no pueden ser explicados según esta teoría:

esta contradicción es el “hecho problemático”.

1. Se inventa una hipótesis para explicar b.
2. Se deduce las consecuencias que tendría la hipótesis; en este momento interviene la contrastación: ver si las deducciones teóricas se confirman de hecho en la realidad. Pueden darse tres casos.
3. Primer caso: Los hechos confirman la hipótesis (las deducciones coinciden con los hechos). Por tanto, verificación.
4. Segundo caso: Los hechos refutan la hipótesis (las deducciones son contradichas por los hechos). Por tanto, falsación.
5. Tercer caso: La hipótesis no puede ser verificada, pero ni siquiera puede ser falsada. Por tanto, no es una hipótesis científica. Este sería el criterio de “demarcación” entre lo que es ciencia y lo que no lo es.
6. Si la hipótesis ha sido verificada o ha resistido todas las falsaciones, entonces, es elevada a rango de ley o nueva teoría[[70]](#footnote-70).

Sobre las múltiples y diferentes formas de presentar los pasos ordenados del método científico, puede considerarse las siguientes:

1. **Observación**: Mediante la actividad sensitiva, el hombre naturalmente da cuenta de fenómenos que se le presentan. Con este primer paso se deben atender a cómo se muestran los fenómenos en la realidad, y específicamente registrarlos correctamente.
2. **Inducción**: Los fenómenos que han sido observados podrán tener una regularidad o una particularidad que los reúne a todos. Este paso incluye dar cuenta de cuál es ella, y también a la imprescindible parte de preguntarse porqué es que eso ocurre.
3. **Hipótesis**: Una vez realizada la pregunta, la hipótesis es la posible explicación a la pregunta. Este paso es bastante autónomo y tiene mucho que ver con el científico, por lo que, si surgen demasiados obstáculos, muchos coinciden en indicar que lo más sensato es volver a este paso y plantear otra hipótesis.
4. **Experimentación**: La hipótesis es testeada una cantidad suficiente de veces como para establecer una regularidad.
5. **Demostración**: Con los dos pasos anteriores, podrá decirse si lo planteado era categóricamente cierto, falso o irregular. Como se dijo, eventualmente podrá **47** volverse al tercer nivel y plantear una nueva hipótesis.
6. **Tesis**: Si se llegó al nivel anterior con efectividad, se elaboran conclusiones y se arriba a una teoría científica[[71]](#footnote-71).

Así queda definido el método científico tal y como es normalmente entendido, es decir, la representación social dominante del mismo. Esta definición corresponde, sin embargo, únicamente a la visión de la ciencia denominada [**positivismo**](http://es.wikipedia.org/wiki/Positivismo) en su versión más primitiva. Empero, es evidente que la exigencia de la experimentación es imposible de aplicar a áreas de conocimiento como la [vulcanología,](http://es.wikipedia.org/wiki/Vulcanolog%C3%ADa) la [astronomía,](http://es.wikipedia.org/wiki/Astronom%C3%ADa) la [física](http://es.wikipedia.org/wiki/F%C3%ADsica_te%C3%B3rica) conceptual, etcétera. En tales casos, es suficiente la observación de los fenómenos producidos, naturalmente, en los cuales el método científico se utiliza en estudios (directos o indirectos) a partir de modelos más pequeños, o a partes de éste.

### 1.1.1. Método científico

La historia del [Método (científico?](http://www.fullexperimentos.com/2010/06/el-metodo-cientifico.html)) se inicia en la antigüedad del hombre primitivo, que poseía curiosidad, característica de su inteligencia que lo llevó a descubrir lo que le convenía o no, a comer o no, a repetidas experiencias que lo llevaron a seleccionar los frutos comestibles y a escoger sus refugios para sobrevivir[[72]](#footnote-72). Por ello, debemos plantear nuevas cuestiones, desarrollar nuevas posibilidades, examinar desde una nueva perspectiva los viejos problemas, exige imaginación creadora y conduce a un éxito real en la ciencia.

Cuando los nuevos procesos descubiertos difieren de los procesos conocidos con anterioridad, y su comportamiento contradice las leyes formuladas por la ciencia, entonces, se da la transformación revolucionaria de las concepciones científicas, se descubren las leyes que gobiernan el desarrollo universal de esos procesos comprendiendo tanto a los antes conocidos, como a los recién descubiertos y se superan los métodos para la investigación, se produce lo que llama Kuhn una

“revolución”[[73]](#footnote-73).

En el pensamiento de Galileo se vivencia una nueva forma de concebir el saber, el constructo de conocimientos para emprender su explicación sobre los fenómenos de movimiento presentando una ruptura en la forma de concebir y representar el mundo; por ello demandó un nuevo conocimiento y ese fue su gran aporte, el vínculo de la física con las matemáticas y partir de allí la modelización matemática[[74]](#footnote-74).

Desde Descartes (1596-1650) hasta Kant (1724-1804), la filosofía moderna abandonó la ciencia del ser para debatir: cómo se conoce. Se decía que 1500 años de metafísica fueron anticuados y que la única filosofía era la ciencia. Rogelio Bacon (1220-1292) es considerado precursor del método inductivo/experimental

Galileo (1564-1642) es la persona que instauró el llamado método científico como método de la verificación empírica, estableciendo un nexo entre la ciencia y la técnica; no formuló el problema, pero sus seguidores contemporáneos lo hicieron. Pero no puede decirse que Galileo fue el primer cientificista; él puso la cuestión científica, cerrándose la época de conocer la realidad; las esencias se convirtieron en nombres: lo que existe realmente son el cuadrado, el círculo o bien los objetos en los que se puede establecer un procedimiento matemático y físico[[75]](#footnote-75).

Francisco Bacon (1561-1626) luchó por la creación de un método con el fin de llegar a la verdad; así se convierte en el padre del método inductivo que consistía en investigar, mover y persuadir hasta llegar a la verdad; con todo, este método confiaba en análisis de apariencias y Bacon no percibió la importancia de la hipótesis en la ciencia, lo cual acentuó su imperfección; aunque este método, incompleto, llevaba a un gran avance **48** nuestro conocimiento[[76]](#footnote-76).

Claude Bernard (1813-1878) es figura clave en la ciencia y el fundador del Método Científico en Fisiología. Leer sus escritos centenarios es la manera para salir de dudas acerca del significado real de términos fundamentales y confusos como teoría e hipótesis.

Para Bernard, y décadas después, para Popper la escolástica es el ejemplo a evitar si lo que queremos es hacer ciencia: “tales hipótesis no verificadas o verificables por la experiencia no engendrarían más que sistemas y nos conducirían a la escolástica”.[[77]](#footnote-77) En la actualidad, existen varias concepciones sobre el método científico:

1. Según el neopositivismo, el método científico consiste en un conjunto de etapas rigurosamente ordenadas y lógicas a través de las cuales se conduce una investigación, creando nuevo conocimiento sobre el objeto de estudio.
2. Para el materialismo dialéctico, el método científico es la manera cómo el sujeto reproduce lo más fielmente al objeto en su pensar.
3. Según Kopnin, el método científico está constituido por dos elementos: El interno conformado por los fundamentos teóricos, y el externo constituido por los procedimientos para formular los problemas, las hipótesis, la contrastación, las leyes, etc.
4. Feyerabend, de la Universidad de Minesota-USA y autor del libro “Contra el método”, propone que no hay una secuencia obligatoria de los elementos antes descritos. Hay dos elementos: El error y la libertad[[78]](#footnote-78).

El método científico positivo es conceptuado como el modo para proceder hacia el conocimiento de la verdad, en el ámbito de determinada disciplina científica. A su vez, es un conjunto sistemático de criterios de [acción](http://www.monografias.com/trabajos35/categoria-accion/categoria-accion.shtml) y de [normas](http://www.monografias.com/trabajos4/leyes/leyes.shtml) que orientan el proceso de investigación.

Se afirma que el [conocimiento científico](http://www.monografias.com/trabajos11/concient/concient.shtml) y las ciencias surgen como resultado de la aplicación del método científico = conocimiento científico.

La Investigación científica + método científico = conocimiento científico = ciencia Se dice que las grandes categorías del método científico son:

* Teoría – Tema – Objetivos e hipótesis
* Razonamiento
* Realidad - Contrastación de hipótesis

La aplicación del método científico no es rígido, ni lineal, pues la investigación es unir, en espiral tortuosa, e insertar dentro de una realidad [dinámica](http://www.monografias.com/trabajos34/cinematica-dinamica/cinematica-dinamica.shtml) y cambiante.

El método científico sirve para adquirir o comprobar los conocimientos de las ciencias fácticas. El método científico tiene por objeto averiguar la verdad de proposiciones[[79]](#footnote-79).

Una posible comparación del método científico, nos permite distinguir el conocimiento común del conocimiento científico

|  |  |
| --- | --- |
| **Conocimiento común** | **Conocimiento científico** |
| Es predominantemente subjetivo | Es predominantemente objetivo |
| Responde solo al cómo | Responde al cómo y al por qué |
| Es práctico | Es práctico y teórico |
| Es impreciso | Es preciso |
| Usa lenguaje cotidiano | Usa lenguaje especializado |
| Se basa en la fe o en la confianza | Se basa en la comprobación |
| Es válido par algunos | Es universal |
| Se adquiere pro la práctica | Se adquiere siguiendo un método |
|  | Es predictivo |

Entendemos que el método científico debe ser el "camino a seguir, mediante una serie de [operaciones,](http://www.monografias.com/trabajos6/diop/diop.shtml) reglas y procedimientos fijos propuestos de antemano, de manera voluntaria y reflexiva, para alcanzar un determinado fin que puede ser material o conceptual" reúne las siguientes características:

1. Es Fáctico en el sentido de que los hechos son su fuente de información y respuesta.
2. Trasciende los hechos
3. Se atiene a reglas metodológicas
4. Se vale de la verificación empírica
5. Es auto correctivo y progresivo
6. Sus [formularios](http://www.monografias.com/trabajos10/disfo/disfo.shtml) son de tipo general
7. Es objetivo

El método científico no provee recetas infalibles para encontrar la verdad: sólo contiene un conjunto de prescripciones falibles (perfectibles) para el planeamiento de observaciones y experimentos, para la interpretación de sus resultados, y para el planteo mismo de los problemas. La ciencia es pues, esclava de sus propios métodos y técnicas mientras éstos tienen éxito: pero es libre de multiplicar y de modificar en todo momento sus reglas, en aras de mayor racionalidad y objetividad[[80]](#footnote-80).

La clave del poder de la ciencia radica en el método, que es una forma de buscar el conocimiento mediante la observación y el razonamiento estrictos, de manera sistemática y con el objetivo de hallar principios y leyes generales de validez universal.

A diferencia de lo que ocurre con los dogmas y doctrinas, el método científico se vuelve más fuerte cuando alguien lo utiliza para demostrar que una verdad establecida resulta ser falsa o incompleta: la ciencia tiene esa capacidad de corregirse a sí misma constantemente, refinando el conocimiento humano cada vez más y mejor. Se trata de su mayor fortaleza: la ciencia se extiende, avanza y mejora día a día[[81]](#footnote-81).

El "*Dime cómo te buscan y te diré quién eres*"[[82]](#footnote-82) expresa la importancia del método científico, que precisa su objeto formal, al entrar en contacto con la realidad, tomar como punto de partida el método y descubrir el nivel al que apunta.

Pero, ¿qué es el método de la ciencia cuantitativa? Es un método operatorio, una experimentación que concluye con una medida. Frente al conocimiento vulgar (basado en sensaciones) participa en lo que tiene de subjetivo, de personal para el observador y de incomunicable. La sensación es el encuentro vivo entre un fenómeno y un ser humano; a partir de ella, es difícil separar lo que viene del observador de lo que se da en el objeto sentido. Fernand Renoirte (1894-1958) afirma: "*si algo mío hay en una sensación, hay que reconocer que me instruye a la vez acerca del objeto material que*

*conozco y acerca de mí mismo que lo conozco*"[[83]](#footnote-83).

El método operatorio, como medio de encuentro con el mundo, sustituye al órgano sensorial, pues emplea un proceso material capaz de mostrar, imparcialmente, el desarrollo del fenómeno percibido (dilatación de una columna de mercurio para la temperatura, despliegue de un espectro luminoso para los colores, etc.). El método operatorio realiza la lectura de un cuadrante y de un gráfico; advierte la coincidencia de dos rasgos; conserva radicalmente un carácter sensorial elemental, por lo menos de orden visual.

El método, llamado científico, no es una técnica instrumental y material; es una operación del espíritu, una manera de pensar y de enfocar el acceso a la realidad. El instrumento material es sólo la expresión de esa intención del espíritu, la encarnación de una idea directriz y de un proyecto interrogador.

Este método revela considerables ventajas:

1º Posibilita que la ciencia alcance su fin, asegurándole, desde su partida, una imparcialidad objetiva.

Logra su ideal y llega a resultados universales y comunicables, que la sensación y percepción no procuran. F. Renoirte afirma: "*para comprender mejor que las propiedades físicas son definidas únicamente por la descripción de sus procedimientos de medida, se puede imaginar una oposición a propósito de una propiedad cualquiera. Un interlocutor dice: 'Esto está caliente', 'Eso es verde', 'Aquel instrumento musical da un la', 'La corriente pasa'. Otro interlocutor enuncia proposiciones contradictorias. La sabiduría de las naciones, que desespera de ponerlos de acuerdo, concluirá: 'De gustibus et coloribus non est disputandum'. Si se toca en la misma sala fría un trozo de madera y después un trozo de hierro, el segundo da una sensación de más frío que el primero. El termómetro muestra que ambos tienen la misma temperatura. Un estudiante interesado por la lección del día o recién despertado de una modorra exclama: '¡Qué corta ha sido hoy la clase!' Otro, cansado o aburrido, suspira: 'Qué larga!' El físico mira discretamente su reloj y zanja la cuestión: 'Han pasado treinta y cinco minutos*'"[[84]](#footnote-84).

2º Amplía la información sobre el mundo. Registra el fenómeno observado en ámbitos inaccesibles para nuestros sentidos, al tener éstos una receptividad limitada.

Por ello, desde el punto de vista sensorial, hablar de una temperatura de 500 grados o de 1.500 no tiene ningún significado: en uno y otro caso, mi receptor sensorial se achicharraría sin matiz apreciable para él.

3º La información instrumental revela categorías insospechadas de fenómenos, porque no dicen nada a nuestros sentidos que permanecen totalmente cerrados (el magnetismo, las vibraciones electromagnéticas fuera de las luminosas, los ultrasonidos, etc.).

La técnica **operatoria** sustituye a nuestros sentidos en la apreciación de los fenómenos, los prolonga más allá de sus capacidades (microscopio, telescopio) e incluso logra nuevos ámbitos de la naturaleza, situados fuera de los registros percibidos por los sentidos (los detectores electromagnéticos).

La precisión, exactitud y un meticuloso cuidado en la experimentación, son atributos del método científico.

El ensayo de Machamer (Garrido, M), aun cuando se propone convertir a Galileo en un guía autorizado y en un docto metodólogo, no invalida mi argumento principal: Galileo violó reglas importantes del método científico que fueron inventadas por Aristóteles, corregidas o mejoradas por Grosseteste (entre otros), y canonizadas por los positivistas lógicos (tales como Carnap y Popper); Galileo tuvo éxito precisamente porque no siguió dichas reglas; sus contemporáneos, con muy pocas excepciones, superaron dificultades fundamentales que existían en aquella época, y la ciencia moderna se desarrolló con rapidez y en la dirección 'correcta' (desde el punto de vista de los amantes de la ciencia de hoy día), debido precisamente a esta negligencia. *¡Bienaventurada ignorancia!* Y al revés, una aplicación más precisa de los cánones del método científico, una búsqueda más precisa de los hechos relevantes, una actitud más crítica, lejos de acelerar el **51** desarrollo de la ciencia, la hubiese conducido a su estancamiento.

En orden a mostrar que 'la Tierra se mueve' Galileo se defiende con medios cuestionables. Basta recordar una sola dificultad para descubrir los intentos de ocultarla o de convertirla en una evidencia que apoye su punto de vista[[85]](#footnote-85).

En las ciencias cuánticas se emplea el método científico como una forma planificada de trabajar. Sus logros son acumulativos y han llevado a la humanidad al momento cultural actual. De ahí que, en la investigación metódica, abordemos la observación, la hipótesis, la ley y la teoría.

Según [Francis Bacon,](http://es.wikipedia.org/wiki/Francis_Bacon) las distintas etapas del método científico son la observación (que permite analizar un fenómeno); la inducción (distinguiendo los principios particulares de cada una de las situaciones observadas); la hipótesis (lplanteada a partir de la observación y según ciertos criterios); la prueba de la hipótesis mediante la experimentación; la demostración o refutación de la hipótesis; y el establecimiento de la tesis o [teoría científica](http://definicion.de/teoria/) (las conclusiones).

#### 1.1.1.1. Observación

Toda la gama de la experiencia humana es tuya, y puedes disfrutarla, si decides aventurarte en territorios que no te ofrecen garantías. Wayne Dyer

La observación indica **cómo** está el paciente; la reflexión indica **qué** hay que hacer; la destreza práctica indica **cómo** hay que hacerlo. La formación y la experiencia son necesarias para saber **cómo** observar y **qué** observar; **cómo** pensar y **qué** pensar. Florence Nightingale, 1882

Claude Bernard (1813-1878) escribe en 1865 su célebre obra "Introduction à la médicine expérimentale" anotando que el instrumento auxiliar esencial es la hipótesis que estimula la experimentación y la verificación. En consecuencia, el adjetivo experimental significa: lo que hace uso del experimento, o sea la observación ordenada. Por ello se dice "ciencias experimentales" siguiendo la famosa obra de Bernard. Además, significa lo que hace uso de la experiencia, y, en este caso, el adjetivo equivale a empírico[[86]](#footnote-86).

En 1903 Lay aplica el adjetivo “experimental” al campo de la pedagogía. Este proponía que la investigación debía realizarse in situ, por tanto si se quería realizar una investigación sobre los estudiantes sería necesario acudir a las aulas, por ser éste el entorno natural[[87]](#footnote-87).

La experiencia científica es el experimento, idea de Galileo; pues la ciencia no puede darnos a conocer la realidad en sí. Según otros, la física de Aristóteles (Buridán y Nicolás Oresme) estuvo muy cercana a la experiencia. Galileo distinguió los experimentos practicables y los experimentos mentales o imaginarios. Los primeros son técnicamente realizables, controlan una teoría mediante observaciones consecuenciales. Los segundos son experimentos impracticables debido a que sus condiciones no pueden darse.

Heidegger reconoce la idea de Galileo, una idea epocal, es decir, una idea que abre o marca una época, consistió en darse cuenta de que si por vía del experimento quiero interrogar la naturaleza acerca de lo que ella es y acerca de cómo lo es, tengo primero que tener un concepto de qué es lo que entiendo por naturaleza, es decir, de qué a toda investigación de hechos, de qué a todo experimento, tiene que preceder una delimitación de lo que se entiende por naturaleza. Pero Galileo no planteó esta cuestión en términos puramente platónicos, sino que estableció o fijó un concepto de naturaleza conforme al que ésta es aprehendida como un contexto de cuerpos en movimiento, como un contexto de entes cuyo carácter básico radica en la extensión espacial, no consistiendo el movimiento en otra cosa que en un cambio de posición en el tiempo. Mediante tal determinación básica de la naturaleza, la pluralidad y diversidad de entes se vuelve inmediatamente homogénea, es decir, se vuelve toda ella de una misma especie en el sentido de que la naturaleza, tanto en lo que respecta a su carácter de espacio como también en lo que respecta a su carácter de tiempo, viene unitariamente determinada en términos cuantitativo-matemáticos[[88]](#footnote-88).

Karl Popper manifestó que su utilización no es justificativa, sino crítica; y realizando un estudio sobre las investigaciones metafísicas desde el atomismo, pasando por los trabajos de Faraday, Maxwell, Einstein, De Broglie y Schrödinger, en el campo biológico y psicológico, sustentó que “incluso aserciones puramente existenciales se han mostrado en ocasiones como inspiradoras y fructíferas para la historia de la ciencia, aunque no hayan llegado a formar parte de ésta. Pocas teorías metafísicas han influido más sobre el desarrollo de la ciencia que aquel puramente metafísico que afirma: “existe una sustancia que puede convertir en oro los metales viles la piedra filosofal)”, aunque no sea falsable, nunca se haya verificado y nadie crea en ella”[[89]](#footnote-89).

El experimento no puede realizarse sin método. El método aristotélico no estuvo a la altura de la tarea; influido por la juventud fue poco crítico, le faltó unidad, mezcló los campos (filosófico y científico) traicionando la preocupación profunda de su autor: con el ardor de una búsqueda documental gigantesca. Sobre este método P. Brunet afirma: "Por la preponderancia que concede a la investigación de los conocimientos, es decir, de los fenómenos que acompañan al hecho estudiado, y que, aprehensibles por los sentidos, forman la base del conocimiento científico, el estagirita llega a reconocer a la observación metódica el papel primordial en las ciencias de la naturaleza"[[90]](#footnote-90).

Además, frente al objeto de estudio, se puede hablar de investigaciones experimentales y no experimentales (asociativas o correlacionales). El investigador centra su interés en la rigurosa recolección de datos y en el análisis refinado mediante el uso ya sea del experimento o de estudios asociativos o correlacionales. El primero abarca las siguientes categorías: experimentos de laboratorio, de campo y naturales. Los segundos abarcan estudios de campo y encuestas (Kerlinger, 1982). En el siguiente esquema se proporcionan las categorías correspondientes de investigación en función del método:

1. Experimentales:
   1. Laboratorio: se ejerce el máximo control en escenarios no naturales, dificulta la validez externa;
   2. Campo: se efectúan en escenarios naturales. Disminuye la artificialidad, facilita la validez externa;
   3. Naturales: se produce un evento que se convirte en la variable independiente (V.I);
   4. Ex-post-facto: (no proporciona explicaciones funcionales).
   5. Cuasi-experimentales: no permiten el control propiamente dicho de la varianza externa.
2. No experimentales:
   1. Estudios de campo: (intensivos no interesa el muestreo probabilístico);
   2. Correlacionales:(proporciona predicciones);
   3. Encuesta: (por lo general es un estudio extensivo representativo)[[91]](#footnote-91);
   4. Observaciones naturales: (no Interveción del observador).

Koyré sostiene que, en el lugar supuesto para la experiencia, la ciencia produce la experimentación que consiste en interrogar metódicamente la naturaleza. Así, es extraño y lamentable que la experiencia no conduzca estrictamente a nada cuando el **53** aparato matemático no la sostiene. Al remitirnos a la historia de la ciencia, es ciertamente por este dispositivo que se ha operado la pretendida fecundidad de la experiencia en la ciencia. Cuando la ciencia, ya sea física o biológica, hace alarde de encontrar su regla en la experiencia, olvida por completo que sólo hay experiencia razonable desde Galileo[[92]](#footnote-92). Según Galileo, debemos hablar con la Naturaleza y recibir sus respuestas mediante curvas, círculos, triángulos, en un lenguaje matemático o, más precisamente, geométrico, no en el lenguaje del sentido común ni en el de los símbolos. La observación es el proceso con el que nace una tarea de búsqueda científica y se plasma en un trabajo de investigación, pero también puede ser parte del proceso de comprobación o experimentación.

Cuando observamos un hecho, un objeto material o uno ideal distinto de los otros, o bien a una de sus propiedades susceptibles de cambio o modificación, que podemos medir o evaluar en una investigación, estamos frente a lo que se denomina una variable, y contempla:

* + Las propiedades de un objeto
  + A todo el objeto
  + A las relaciones del objeto

La observación la utilizamos cotidianamente para adquirir conocimientos, porque permanentemente observamos, pero rara vez lo hacemos científicamente. Pauline Young afirma que la observación es el primer paso en el trabajo sobre el terreno de investigación; la observación, aplicada a las ciencias, pueden dirigirse sistemáticamente a la experimentación, poseen medios que permiten crear o variar de modo artificial las condiciones de producción de los fenómenos observados, mientras que en las ciencias sociales no ocurre debido a que son muy limitadas las posibilidades de practicar observación en condiciones experimentales.

Una observación se realiza mediante una actitud metódica (Pauline Young) que es una actividad mental, libre de tendencias subjetivas, al observar y recoger los hechos; un interés para lograr su ordenamiento lógico, un catálogo sistemático y una descripción laboriosa y exacta de los eventos observables"[[93]](#footnote-93).

#### 1.1.1.2. Hipótesis

El término hipótesis, procedente del griego, designa, etimológicamente, ‘aquello que se encuentra debajo de algo sirviéndole de base o fundamento’. Del latín hypothësis (suposición) y el griego [ὑπόθεσις](http://es.wiktionary.org/w/index.php?title=%E1%BD%91%CF%80%CF%8C%CE%B8%CE%B5%CF%83%CE%B9%CF%82&action=edit&redlink=1) ("[suposición"](http://es.wiktionary.org/wiki/suposici%C3%B3n)).

Es un enunciado que se realiza de manera previa al desarrollo de una determinada investigación**.** Apesar de las divergencias existentes, contiene algunos rasgos admitidos generalmente como el de tratarse de un instrumento empleado en el proceso de adquisición de nuevos conocimientos.

Constituye un puente entre la conceptualización y la investigación empírica, y, sin duda, ha contribuido a encauzar y acelerar el desarrollo de las ciencias. Una hipótesis es una proposición aceptable que ha sido formulada a través de la recolección de información y datos; aun cuando no esté confirmada, sirve para responder de forma tentativa a un problema con [base científica.](http://www.ecured.cu/index.php?title=Base_cient%C3%ADfica&action=edit&redlink=1)

La hipótesis experimental debe fundarse siempre en una observación anterior. La observación científica se da a partir de la selección deliberada de un fenómeno o aspecto relevante, que guía del método científico.

La etapa importante, en la generación de conocimiento, es la etapa de conceptualización. El investigador utiliza herramientas como: los principios, postulados, **54** hipótesis y leyes. Aquí, la hipótesis debe ser entendida desde una doble perspectiva: a) como concepto y b) como enunciado o formulación; por lo cual se requiere saber cómo formular una hipótesis, y cómo contrastarla. Sus resultados pasan a formar parte de la etapa teórica de la generación de conocimiento científico:

Etapa Empírica =====> Conocimiento de los Hechos <=====ObservaciónMedición

Etapa Teórica =====> Principios, postulados, hipótesis, leyes  Experimentación

El método de Galileo plantea una hipótesis sui generis porque su confirmación es un conjunto infinito de confirmaciones parciales, en ello radica su carácter apriorístico. Eso ha hecho creer a los más eminentes científicos que en su quehacer no cabe plantear hipótesis:

Hypothesis non fingo, declaraba Isaac Newton y Albert Einstein sigue también esta proposición básica.

Newton, el ideal de investigador exacto de la naturaleza puede decir “hypotheses non fingo” y en ello viene así mismo implicado que no se equivocaba en el cálculo y no cometía errores metódicos.24

La formulación de una hipótesis se realiza sobre la base de determinados hechos o fenómenos que, al conocerse, generan datos de su comportamiento. Dichos datos apenas constituyen una descripción de la realidad; pero sin ellos, carecemos de la materia inicial para tal formulación. La concepción de cómo se trabaja en la ciencia se conoce como el método hipotético-deductivo explicitado por Claude Bernard (1813– 1878) usando incluso la misma terminología unos setenta años antes que Karl Popper (1902-1994).

Las hipótesis hacen pensar en el tipo de datos a recolectar. Si uno quiere probar la hipótesis de que solo unas cuantas personas participan en las perturbaciones, pero un número mayor de personas lo hace en ocasiones, debe encontrar datos que describan el número de victimarios. Si quiso probar la hipótesis en relación a un periodo de tiempo, tendría que encontrar datos que contengan la fecha y tiempo de los eventos.

En este contexto, los objetivos de la hipótesis son: Alcanzar los conocimientos científicos existentes con los nuevos problemas sugeridos en la realidad y confirmar, reformar o anular los sistemas teóricos existentes.

Fue el Círculo de Viena (escuela filosófica a la que pertenecía Carnap) el que propuso la **verificación**, es decir, la comprobación experimental, como forma de contrastación. Pero la verificación presenta un grave problema: la pura confirmación de las predicciones o deducciones no demuestra la verdad de una teoría. Es decir, una teoría no puede ser verificada. No es posible realizar una verificación concluyente, o sea, completa de un enunciado universal, como son las hipótesis o las leyes. (Calatrava Ruiz, Ma. Inmaculada y Samaniego García, Esperanza, Métodos y técnicas de investigación sociológica, curso académico: 1999-2000, El método hipotético-deductivo y sus objeciones)

Una hipótesis es una pregunta sobre un problema, y puede ser verdadera o falsa. Las hipótesis provienen de la experiencia y la conceptualización. Un juego de hipótesis es un mapa de ideas para investigar un problema. Las hipótesis nos permiten pensar en qué tipos de datos recolectar, cómo deben ser analizados y cómo interpretar los resultados del análisis.

Las funciones de la hipótesis son:

1. De Explicación inicial: Los elementos de un problema pueden parecer oscuros o inconexos, a través de la formulación de la hipótesis podrán complementarse los datos, detectando los posibles significados y relaciones de ellos, introduciendo un orden entre los fenómenos.
2. De estímulo para la investigación: Concretan y resumen los problemas encontrados, sirviendo de impulso para la consecución del proceso inquisidor.
3. De fuente de metodología: Al ser enunciados como oraciones condicionales esta formulación nos lleva a un análisis de las variables a considerar y como consecuencia a los métodos necesarios para controlarlas y cuantificarlas.
4. De criterio: Para valorar las técnicas de la investigación de principios organizacionales.
5. Mostrar las dificultades:
   1. Falta de conocimientos o ausencia de claridad en el marco teórico.
   2. Falta de aptitud para la utilización lógica del marco teórico.
   3. Desconocimiento de las técnicas adecuadas de investigación para redactar hipótesis en debida forma[[94]](#footnote-94).

De ahí que los científicos de la naturaleza, de todos los tiempos, hacen gala incrementando la depuración de las leyes de la naturaleza de toda realidad intuitiva mediante la aritmetización de la geometría[[95]](#footnote-95).

Por tanto, las hipótesis son las preguntas que los científicos realizan cuando aplican el llamado método científico para comprender el mundo. También, las personas utilizan el proceso de formulación cuando intentan refutar una hipótesis en sus vidas cotidianas. La función de la hipótesis es dar estructura al proceso de comprensión del funcionamiento del mundo.

De ahí, algunas características para formular hipótesis:

1. No debe contener palabras ambiguas o no definidas;
2. Los términos generales o conceptuales deben ser operacionalizables. Esto es, tener referentes o correspondencias empíricas (hechos, objetos, fenómenos reales);
3. Los términos conceptuales, que no tienen referente empírico, no son considerados;
4. Los términos valorativos no se consideran por no comprobarse objetivamente;
5. Cuando sea posible, debe formularse en términos cuantitativos;
6. La forma sintáctica debe ser la de una proposición simple. En ningún caso puede tener la forma de interrogante, prescripción o deseo;
7. La hipótesis causal o estadística debe considerar solo dos variables;
8. Deberá excluir tautologías. Esto es, repetición de una palabra o su equivalente en una frase;
9. Debe evitar el uso de disyunciones; las que aparecen en proposiciones compuestas del tipo p o q, donde p y q son proposiciones simples cualesquiera;
10. Debe estar basada en el conocimiento científico ya comprobado y tomarlo como punto de partida; esto es, considera al marco teórico;
11. Debe ser doblemente pertinente: a) en su referencia al fenómeno real de investigación y b) en el apoyo conceptual que la sostiene;
12. Debe referirse a aspectos de la realidad que no han sido investigados aún, ya que un objetivo de la actividad científica es la producción de nuevos conocimientos;
13. Finalmente, una característica de la hipótesis científica es su falibilidad. Esto implica que una vez comprobada puede perfeccionarse a través del tiempo.

La hipótesis, en la epistemología de Luhmann y dentro del proceso de investigación cuantitativa, es de empleo reciente. Quizá las ideas pioneras del historiador William

Whewell escritas en 1847 (History of the inductive sciences) y la influencia de la obra monumental de Hegel (1779-1831), Comte (1798-1857) y Federico Engels (1820-1895), al igual que otros, nos proporcionan ese marco de referencia conocido como: método científico.

Es muy probable que, a partir de la obra del fisiólogo y médico francés, Claude Bernard (1813-1878), sea clásico distinguir, en la investigación experimental, tres etapas: la observación, la hipótesis y la comprobación; pues a través de ella reconocemos que la hipótesis es la brújula que guía la generación de conocimiento científico. Así, cualquier investigador está obligado a formular una o varias hipótesis que, una vez contrastadas, **56** le permitan generar conocimiento científico[[96]](#footnote-96).

La hipótesis se formula en un horizonte exploratorio, para adentrarse en nuevos dominios del saber. Pero no siempre debe seguirse ese camino a base de hipótesis que van construyendo puntos de apoyo para construir nuevos saberes.

En la filosofía analítica, partiendo de la etimología de la expresión, una hipótesis es una relación entre enunciados sobre la realidad. Y como indicamos, una hipótesis es un juicio para llegar a ciertos juicios que constituyan el fundamento para explicar un estado de cosas, un fenómeno observable. Por ejemplo, la hipótesis atómica.

Concluimos este ítem anotando que cuando una hipótesis no proporciona explicación alguna, exenta de contradicción, y es indudablemente falsa, puede seguir existiendo como *hipótesis de trabajo*, en caso de ser útil para encontrar la verdad (caso de la evolución).

#### 1.1.1.3. Experimentación

Toda experiencia directa es cualitativa, y las cualidades son lo que hacen directamente valiosa a la experiencia de la vida misma. Sin embargo, la reflexión va tras de las cualidades inmediatas porque se interesa con las relaciones y desdeña el aparato cualitativo. John Dewey

La palabra experiencia viene del latín *experiri*, probar. En primer término, es un encuentro o una relación con algo que se siente, que se prueba.

Jorge Larrosa (2002) cita algunas ideas sobre una forma de entender la palabra experiencia desde el punto de vista de Heidegger: “Hacer experiencia con algo significa que algo nos acaece…, que se apodera de nosotros, que… nos transforma. Cuando hablamos de “hacer” una experiencia… “hacer” significa aquí, sufrir, padecer, tomar lo que nos alcanza receptivamente, aceptar, en la medida que nos sometemos a ello. Hacer una experiencia quiere decir, por tanto: dejarnos abordar en lo propio por lo que nos interpela, entrando y sometiéndonos a ello. Nosotros podemos ser así transformados por tales experiencias, de un día para otro o en el transcurso del tiempo”[[97]](#footnote-97).

A esto, unos lo llaman "conocimiento empírico" o "un conocimiento a *posteriori*". El proceso de experimentación consiste en reproducir fenómenos a voluntad del investigador. La experimentación trata de provocar la conducta en condiciones perfectamente controladas, lo más parecidas posibles a una situación real, con el objetivo de sacar consecuencias de la respuesta a un estímulo cuyo efecto queramos conocer. Es uno de los [procesos](http://www.monografias.com/trabajos11/metods/metods.shtml) básicos en la investigación empírica debido a la importancia que poseen las relaciones causales; proceso utilizado en casi todas las etapas del [desarrollo](http://www.monografias.com/trabajos12/desorgan/desorgan.shtml) de la [ciencia.](http://www.monografias.com/trabajos10/fciencia/fciencia.shtml)

Sin embargo, su utilización como proceso central del [conocimiento](http://www.monografias.com/trabajos/epistemologia2/epistemologia2.shtml) científico es reciente. En la [Edad Media](http://www.monografias.com/trabajos4/edadmedia/edadmedia.shtml) ya se reconocía de forma generalizada la importancia del experimento, sin embargo, es en la segunda mitad del siglo XVI que [Galileo Galilei](http://www.monografias.com/trabajos/galileo/galileo.shtml) pasó de este reconocimiento a buscar una [planificación](http://www.monografias.com/trabajos34/planificacion/planificacion.shtml) y [organización](http://www.monografias.com/trabajos6/napro/napro.shtml) de la experimentación.

Para Galileo, la experimentación constituía un punto central en el método científico, partiendo de un enfoque conceptual en el planteamiento del método y en la elaboración de los [datos](http://www.monografias.com/trabajos11/basda/basda.shtml) experimentales.

En la actualidad, se ha enriquecido la actividad científica desde diversos ángulos, y la experimentación sigue adquiriendo importancia, por cuanto, mediante ella, se pueden utilizar mecanismos que posibiliten aislar el fenómeno estudiado, reproducir muchas veces el curso del [proceso](http://www.monografias.com/trabajos14/administ-procesos/administ-procesos.shtml#PROCE) en condiciones fijadas y sometidas a [control](http://www.monografias.com/trabajos14/control/control.shtml) y finalmente de forma planificada, variar, buscar diferentes combinaciones con el [objetivo](http://www.monografias.com/trabajos16/objetivos-educacion/objetivos-educacion.shtml) de obtener el resultado buscado[[98]](#footnote-98).

Las ciencias experimentales tienen un origen muy reciente. Su nacimiento fue relativamente brusco y han tenido un impresionante progreso: han avanzado acumulativamente y muy aprisa. Se debe destacar el inmenso poder configurador de la vida del hombre que este conocimiento ha tenido y tiene. El método propio de estas ciencias ha penetrado de tal forma la mentalidad actual que puede hablarse, con rigor, de una civilización científico/tecnológica.

Las ciencias experimentales nacen unidas a ese deseo de saber, del que hablaba Aristóteles; pero no se identifica con él; es un saber que está en el ámbito de los medios. Pretende un conocimiento sobre el cómo se producen los fenómenos y pretende encontrar leyes de su funcionamiento. En cuanto ciencias experimentales no pueden decir nada sobre las cuestiones de fondo (que corresponden a la Filosofía). La ética del conocimiento científico exige reconocer este límite de las ciencias experimentales[[99]](#footnote-99).

La principal dificultad de la experimentación está en realizar la prueba en las mismas circunstancias de la realidad, así como en aislar los resultados obtenidos, debido a la variación producida respecto a otras variables no controladas en el experimento. Es innegable la eficacia que la táctica de aislar un problema (Herranz, G.) aporta al método experimental. El método recibe su eficacia de la simplificación, de la abstención deliberada de tener en cuenta gran número de factores que son ignorados adrede. De ahí considerar insignificantes, desde el punto de vista científico, determinados aspectos morales no hay más que un paso[[100]](#footnote-100). La experimentación solo puede aplicarse en las ciencias naturales.

#### 1.1.1.4. Ley

Para entender la noción de ley, conviene recordar que, según Comte (1798- 1857), los conocimientos pasan por tres estados distintos, tanto en el [individuo](http://www.monografias.com/trabajos28/aceptacion-individuo/aceptacion-individuo.shtml) como en la especie humana. La ley de los tres estados, fundamento de la filosofía positiva, es, a la vez, una conceptualización del conocimiento y una filosofía de la [historia.](http://www.monografias.com/Historia/index.shtml) Estos tres estados son denominados:

1. Teológico: Ficticio, provisional y preparatorio. En él, la mente busca las causas y los principios, lo más profundo, lejano e inasequible. En él hay tres fases distintas:
   1. Fetichismo: se personifican las cosas y se les atribuye un [poder](http://www.monografias.com/trabajos35/el-poder/el-poder.shtml) mágico o divino.
   2. Politeísmo: la animación es retirada de las cosas [materiales](http://www.monografias.com/trabajos14/propiedadmateriales/propiedadmateriales.shtml) para trasladarla a una serie de divinidades, cada una de las cuales presenta un [grupo](http://www.monografias.com/trabajos14/dinamica-grupos/dinamica-grupos.shtml) de poderes: las aguas, los ríos, los bosques, etc.
   3. Monoteísmo: fase superior en que todos esos poderes divinos quedan reunidos y concentrados en uno, llamado Dios.
2. Metafísico: Estado conceptual, esencialmente crítico y de transición. Es una etapa intermedia entre [el estado](http://www.monografias.com/trabajos12/elorigest/elorigest.shtml) teológico y el positivo. La metafísica intenta explicar la naturaleza de los seres, su esencia, sus causas. Pero para ello no recurren a agentes sobrenaturales, sino a entidades abstractas que le confieren su nombre de [ontología.](http://www.monografias.com/trabajos14/ontologia/ontologia.shtml) Se dice que las ideas de: principio, causa, sustancia, esencia, designan algo distinto de las cosas, si bien inherente a ellas, más próximo a ellas; la mente que se lanzaba tras lo lejano, se va acercando, paso a paso, a las cosas, y así como en el estado anterior, los poderes se resumían en el concepto de Dios, aquí, es la naturaleza, la gran entidad general que lo sustituye; pero esta unidad es más débil, tanto mental como socialmente; y el [carácter](http://www.monografias.com/trabajos34/el-caracter/el-caracter.shtml) del estado metafísico, es, sobre todo, crítico y negativo, de preparación del paso al estado positivo; una especie de crisis de [pubertad](http://www.monografias.com/trabajos31/pubertad/pubertad.shtml) en el espíritu humano, antes de llegar a la adultez.
3. Positivo: Es real y definitivo. La imaginación queda subordinada a la [observación.](http://www.monografias.com/trabajos11/metcien/metcien.shtml#OBSERV) La mente humana se atiene a las cosas. El positivismo busca sólo hechos y sus [leyes;](http://www.monografias.com/trabajos4/leyes/leyes.shtml) no causas ni principios, ni esencias o sustancias. Todo esto es inaccesible. El positivismo se atiene a lo que está puesto o dado: es la filosofía del dato. La mente, en un largo retroceso, se detiene al fin, ante las cosas. Busca sólo las leyes de los fenómenos[[101]](#footnote-101).

Pero, ¿qué es una ley científica? Montesquieu, en su *De l'Esprit des lois,* expuso una concepción ontológica de la naturaleza de las cosas y estimó que las leyes de la naturaleza son «las relaciones necesarias derivadas de ella»[[102]](#footnote-102).

Según Mario Bunge, es una hipótesis de una clase especial, a saber: una hipótesis confirmada de la que se supone que refleja una pauta objetiva. El lugar central de las leyes, en la ciencia, se reconoce al decir que el objetivo capital de la investigación científica es el descubrimiento de pautas o regularidades. Las leyes condensan nuestro conocimiento de lo actual y lo posible; si son profundas, llegarán cerca de las esencias”[[103]](#footnote-103).

Siendo la ley uno de los fines de la hipótesis, es posible aplicar esta hipótesis a todos los casos en los cuales se dan las condiciones y reacciones previstas, entonces, se ha llegado a la ley. Esto genera nuevos cuestionamientos; y si hemos llegado a una ley, entonces, será posible que ésta se mantenga como un postulado inalienable que puede comprobarse mientras se mantenga válido el sistema referido. Podrá ser ley, de lo contrario, será desechada por otro modelo que permita una mejor explicación[[104]](#footnote-104). La ley, nacida de la investigación inductiva, permite generar nuevo conocimiento. Además, una estructuración de leyes posibilita una mejor comprensión de la realidad que es sólo una, pero que es dividida en campos de estudio para la comprensión de los fenómenos. Nunca se podrá hablar de realidades distintas; por ello, es posible unir diversas leyes y conformar lo que es una de las metas de todo científico: la creación de las teorías[[105]](#footnote-105).

Existe una ley natural objetiva, independiente de que el hombre la observe o no, y existe una ley natural humana, que es una descripción de la ley natural propiamente dicha, a lo cual Bunge denomina ley científica. Las descripciones humanas siempre tendrán cierto error.

La ley científica es una [proposición](http://es.wikipedia.org/wiki/Proposici%C3%B3n) [metódica](http://es.wikipedia.org/wiki/Ciencia) confirmada y/o comprobada que afirma una relación constante entre dos o más [variables,](http://es.wikipedia.org/wiki/Variable) cada una de las cuales representa (al menos parcial e indirectamente) una propiedad de [sistemas](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema) concretos. En la historia de la humanidad, la tecnología surgió mucho antes que la ciencia. La agricultura empezó a desarrollarse hace aproximadamente 9.000 años.

En la segunda mitad del siglo XIX, la tendencia empezó a cambiar. La ciencia comenzó a colaborar con la tecnología cuando influyó en la producción de energía eléctrica. Otro caso importante es la invención de la comunicación radiofónica, a partir de las ondas electromagnéticas. Éstas eran una predicción del trabajo puramente conceptual de Maxwell, concluido hacia el 1861, que unificaba la electricidad con el magnetismo en las llamadas ecuaciones del electromagnetismo[[106]](#footnote-106).

El concepto de ley es entendido, como uno lo considere; y diferentes autores dan diversas acepciones; pero lo que se debe tener claro, es que las llamadas leyes naturales no son las de la naturaleza, sino, una construcción conceptual humana. Por ello, para poder precisar la noción de ley científica, se sugiere secuenciar algunos pasos inherentes al llamado proceso científico y desarrollo de una ley científica: **59** a. Definir el problema de investigación

1. Formular hipótesis e interrogantes
2. Formular el marco conceptual
3. Describir y construir las técnicas de investigación
4. Recopilar, organizar y valorar la información
5. Interpretar y analizar la información
6. Formular deducciones y consecuencias
7. Presentar conclusiones mediante un Informe.

Para Pierre Duhem (1861-1916) toda ley física es una ley aproximada. Por tanto, siguiendo la lógica, no puede ser ni verdadera ni falsa. Cualquier otra ley que represente las misma experiencias, con la misma aproximación, puede pretender, con todo derecho, como la primera, el título de ley verdadera, o, para hablar más exactamente, de ley aceptable[[107]](#footnote-107).

El estudioso de la realidad, que desea entender un fenómeno aún no explicado, o bien desarrollar más un determinado proceso, realiza experiencias con el fenómeno estudiado variando de una en una las variables que intervienen hasta inducir una ley que las relaciona. Así se confirma las hipótesis de partida. Este método nos induce al descubrimiento de una teoría, por medio de las experiencias[[108]](#footnote-108).

## 1.2. Teoría

Una teoría no es el conocimiento; permite el conocimiento. Una teoría no es una llegada; es la posibilidad de una partida. Una teoría no es una solución, es la posibilidad de tratar un problema. Dicho de otro modo, una teoría sólo cumple su papel cognitivo, sólo adquiere vida con el pleno empleo de la actividad mental del sujeto. Y es esta intervención del sujeto, la que le confiere al término de 'método' su papel indispensable. Egagr Morin

No hay secretos para triunfar. En la práctica todas las teorías se derrumban. Todo se reduce a la suerte y a una larga paciencia. [André Maurois](http://www.frasedehoy.com/call.php?file=autor_mostrar&autor_id=37)

La palabra teoría proviene del griego θεωρία y se refiere a un pensamiento especulativo. Proviene de theoros espectador), del griego theōreō formada con la partícula *thea* (vista) como prefijo, indicando "he aqui" y *horō* (ver). Al igual que la palabra especular, tiene relación con "ver", "mirar". Etimológicamente significa contemplación, es decir, pensamiento desinteresado y puro Una teoría explica, basándose en algunas creencias o supuestos, lo que ha sucedido, lo que sucede o que probablemente sucederá.

La teoríaes un conocimiento considerado independientemente de toda aplicación; puede ser una hipótesis o una suposición. Este término solía emplearse para hacer mención a la visualización de una obra de teatro, lo que puede explicar por qué, en la actualidad, la noción de teoría permite hacer referencia a asunto provisionales o que no es, cien por ciento, real.

Según Platón (427-347 a.C.) “la ciencia tiene por objeto el ser, y la ignorancia el no/ser; es preciso buscar lo que ocupa el medio entre el ser y el no/ser, una manera de conocer, que sea intermedia entre la ciencia y la ignorancia, suponiendo que la haya”[[109]](#footnote-109). Aristóteles (384-322 a.C.) dividía las actividades humanas en tres categorías: θεωρία (teoría, conocimiento) busca la verdad, ποίησις (poieses, realización) busca crear algo y πρᾶξις (praxis, acción, busca resolver problemas de una manera práctica.

Una teoría (Morin, E.) no es el conocimiento; permite el conocimiento. Una teoría no es una llegada; es la posibilidad de una partida. Una teoría no es una solución, es la **60** posibilidad de tratar un problema. Dicho de otro modo, una teoría sólo cumple su papel cognitivo, sólo adquiere vida con el pleno empleo de la actividad mental del sujeto. Y es esta intervención del sujeto, la que le confiere al término de 'método' su papel indispensable[[110]](#footnote-110).

En el pensamiento complejo la teoría está engramada, y para echar andar al método es preciso iniciativa, estrategia, invención, arte, incluso. Existe una correlación entre método y teoría, esto es que: generado por la teoría, el método a su vez la regenera. La teoría, con cierta complejidad, sólo puede conservarse en una recreación intelectual constante, dado que de manera constante tiene el riesgo de degradarse, esto es, simplificarse. Método y teoría son componentes imprescindibles del conocimiento complejo. Además de una precariedad del pensar el método involucra una falta de fundamento del conocer[[111]](#footnote-111).

El vocablo [*teoría*](http://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa) es incomprendido por el común de la gente. El uso vulgar de la palabra "teoría" se refiere, equivocadamente, a ideas que no poseen demostraciones y/o comprobaciones respaldadas. En contraposición, los científicos, generalmente, utilizan esta palabra para referirse a cuerpos de leyes que realizan predicciones acerca de fenómenos específicos.

Desde Platón (Politica) y Aristóteles (Metafísica) es utilizada para designar el saber filosófico, pero comprendido como esencial a un "modo de vida" (Hadot) en que el *nous*, la mente, ayuda a configurar la propia vida. Es claro que teoría no es algo contrapuesto a la praxis, a la vida de un sujeto inserto en la comunidad, el "zoon politikon" o animal político. La oposición polar se da entre esa praxis y la actividad concreta productiva realizada sobre cosas, es decir, la poíesis o producción. La antítesis teoría/praxis surgió, después, en un contexto distinto y alejado de la comprensión clásica.

La teoría griega era orientadora y daba solidez a la praxis; el individuo configuraba su existencia y su vida, como realización de lo bello y bueno[[112]](#footnote-112).

Una teoría científica está basada en [hipótesis](http://es.wikipedia.org/wiki/Hip%C3%B3tesis) o supuestos verificados por grupos de [científicos](http://es.wikipedia.org/wiki/Cient%C3%ADfico) (en ocasiones un supuesto, no resulta directamente verificable pero sí la mayoría de sus consecuencias). Abarca en general varias leyes científicas verificadas y en ocasiones deducibles de la propia teoría. Estas leyes pasan a formar parte de los supuestos e hipótesis básicas de la teoría que englobará los conocimientos aceptados por la comunidad científica del campo de investigación y está aceptada por la mayoría de especialistas”[[113]](#footnote-113).

En el contexto histórico es entendida como observar, contemplar o estudiar; se refiere más bien a un pensamiento llamado especulativo. En su evolución, el término pasó a designar el conjunto de ideas base de un determinado tema, que busca transmitir una visión general de algunos aspectos de la realidad. Está constituido por un conjunto de hipótesis.

La historia de la ciencia (Schulz, P.) está llena de teorías que parecían explicar los hechos, hasta que algo las contradijo, y fueron reemplazadas por otras, que eventualmente corren la misma suerte. En química, la teoría del flogisto parecía explicar la combustión en forma muy racional, hasta que a Lavoisier se le ocurrió verificar si se conservaba la masa de un sistema que sufría dicho fenómeno[[114]](#footnote-114).

Según Louis-Victor de Broglie, en los fundamentos de toda teoría física existen principios arbitrarios. El éxito posterior legitima su empleo.

La ciencia normal es un período en que la actividad científica se dedica a la resolución de "acertijos" o enigmas concretos y parciales. A través de la resolución de estos acertijos los científicos tratan, al mismo tiempo, de extender el rango de aplicación de sus técnicas de investigación y de resolver algunos de los problemas existentes en su campo. Los períodos de investigación científica normal se caracterizan también por sus marcadas tendencias conservadoras, los investigadores son premiados no tanto por su originalidad como por su lealtad al trabajo de confirmación de la teoría o "paradigma" dominante. En este sentido, la tenacidad científica es también una de las características que define los períodos de ciencia normal.

Esta tenacidad se manifiesta en la resistencia a cualquier manifestación externa y contraria al paradigma dominante. Es importante hacer notar que, para Kuhn, ésta es una característica que se origina con el entrenamiento científico que prepara a los estudiantes para el manejo y aplicación de un solo paradigma llamado científico. Fue el mismo Kuhn quien utilizó esta característica de la ciencia en contra del modelo popperiano. Kuhn arguye, en contra de Popper, que la respuesta típica de los científicos al enfrentar una refutación experimental no es la de rechazar la teoría, como él afirma, sino la de retener dicha teoría modificando sus hipótesis auxiliares u observacionales (involucradas en dicha refutación). El mismo Lakatos, filósofo falsacionista, casi tan importante como Popper, ha ilustrado la noción de tenacidad con varios ejemplos en la historia de la ciencia, aunque dándoles un sentido distinto al de Kuhn.

De acuerdo con Kuhn, los logros de una teoría integrada al paradigma dominante en períodos de ciencia normal son acumulados e integrados en los libros de texto que se utilizan para entrenar a las nuevas generaciones de científicos en los problemas y soluciones legítimas del paradigma. En general, los logros que constituyen la teoría que caracteriza los períodos de ciencia normal carecen de precedentes, esto es, son originales y novedosos y, además, son logros abiertos en el sentido de que presentan y permiten la existencia de enigmas y acertijos que deben resolverse en *el* futuro[[115]](#footnote-115)*.*  Para los falsacionistas, la teoría guía la observación y, por lo tanto, la presupone. Conciben a las teorías como suposiciones provisionales, que deberán ser corroboradas por la observación y la experimentación. De no pasar la prueba, habrá que refutarlas y reemplazarlas por otras. Si bien no se puede decir que una teoría sea verdadera, sí se puede afirmar que es la mejor que se dispone. La ciencia avanza en virtud de conjeturas y refutaciones.

Si bien no todas las hipótesis pueden hacerlo, todas deben ser falsables, es decir, susceptibles de ser falsadas. No hay que confundir hipótesis falsas con hipótesis falsables. Una hipótesis es falsable, si existe un enunciado observacional o un conjunto de ellos lógicamente posibles que sean incompatibles con ella, es decir, qué en caso de ser verdaderos, falsarían la hipótesis. Hay enunciados que no son falsables directamente[[116]](#footnote-116).

Las teorías científicas (Pierre Duhem ‘1861-1916’) son meras construcciones en función pragmática, puesto que no hay posibilidad de comparación entre los signos y símbolos (de los que se componen las teorías), en el mundo fenoménico.

Con sobrada razón dijo Ortega y Gasset que «el físico sabe muy bien que *lo que* dice su teoría *no lo hay* en la realidad», siendo así la física un «orbe imaginario», un «mundo interior», poético, como todos los mundos científicos. Y el «mundo poético» —añade—, el más transparente de todos, pues en él aparece «con descuidado cinismo y como a la intemperie», el secreto esencial[[117]](#footnote-117)*.*

Damiani (1997) refiere que toda definición y caracterización de la actividad científica, como forma particular de conocimiento, supone una imagen, una teoría de la ciencia, una epistemología que trata de explicar la naturaleza, la diversidad, los orígenes y las **62** limitaciones del conocimiento científico. El significado de una ciencia, de una teoría, de un método, de una investigación, no se comprende si no se esclarece el fondo epistemológico sobre el cual se sustenta; el conocimiento científico no tienen fundamento en sí mismo, depende de otro discurso que lo legitima…[[118]](#footnote-118)

Por otra parte, existen ciertos paradigmas o esquemas realizados por propuestas que se mantienen, como inamovibles, durante el tiempo en que la investigación los da por válidos. A partir de ellos se generan las investigaciones con los cuales se procede a validar todo el conocimiento nuevo. Tales paradigmas representan momentos de la historia de la ciencia. Kuhn afirma que, al modificarse estos paradigmas, se realizan las revoluciones científicas, pues cambia la base sobre la cual los científicos realizaron su labor investigadora y es necesario replantear lo que, hasta ese momento, se ha hecho.

Por tanto, la teoría científica se basa en [hipótesis](http://es.wikipedia.org/wiki/Hip%C3%B3tesis) verificadas por grupos de [científicos;](http://es.wikipedia.org/wiki/Cient%C3%ADfico) incluye varias leyes verificadas y deducibles de la propia conceptualización. De ahí que se llama teoría a un [modelo](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Modelo_%28abstracto%29&action=edit&redlink=1) para entender un conjunto de hechos empíricos. Una teoría debe ser verificable; las creencias [religiosas](http://enciclopedia.us.es/index.php/Religi%C3%B3n) no constituyen teoría, sino, materia de fe. El paradigma de las ciencias naturales suministra información sobre la estructura de la realidad y garantiza que tales informaciones sean: Verificables o falsables, consistentes en sus proposiciones y afirmen regularidades o leyes generales.

Popularmente, teoría es una palabra que se utiliza para referirse a un conjunto de ideas para explicar algún acontecimiento; incluso permite hacer predicciones de ese acontecimiento. También se utiliza para describir algo difícil de lograr en la práctica, por ejemplo, "las ideas para mejorar la situación del país son pura teoría".

Hoy, se confunde teoría con opinión, considerándose cualquier expresión y de cualquier persona, como teoría. Se concluye anotando la exigencia de utilizar los conceptos en su real y precisa conceptualización.

## 1.3. Características del método cuantitativo

La metodología cuantitativa es la que permite examinar los [datos](http://www.monografias.com/trabajos11/basda/basda.shtml) de manera numérica, especialmente, en el campo de la [estadística.](http://www.monografias.com/trabajos15/estadistica/estadistica.shtml) Surge en los siglos XVIII y XIX, en el proceso de consolidación del capitalismo y en el seno de la sociedad burguesa occidental, con la finalidad de analizar los conflictos sociales y el hecho económico como universo complejo. Se inspira en las [ciencias](http://www.monografias.com/trabajos11/concient/concient.shtml) naturales y éstas en la física newtoniana a partir de los conocimientos de Galileo. Con Claude Saint Simón y Augusto Comte surge la sociología como ciencia.

Su racionalidad está fundamentada en el cientificismo y el racionalismo, como posturas institucionalistas. Profundo apego a la tradicionalidad de la ciencia positiva y utilización de la neutralidad valorativa como criterio de objetividad, por lo que el conocimiento está fundamentado en los hechos, prestando poca atención a la subjetividad de los individuos.

Su representación de la realidad es parcial y atomizada. El experto se convierte en una autoridad de verdad. Su representación de la realidad es parcial y atomizada. El experto se convierte en una autoridad de verdad.

Hurtado y Toro (1998) dicen “que la investigación cuantitativa tiene una concepción lineal, es decir que haya claridad entre los elementos que conforman el problema, que tenga definición, limitarlos y saber con exactitud donde se inicia el problema, también le es importante saber qué tipo de incidencia existe entre sus elementos"[[119]](#footnote-119).

Las principales características del método cuantitativo son:

1. Se basa en la inducción probabilística del positivismo lógico
2. Medición penetrante y controlada
3. Objetiva
4. Inferencias más allá de los datos
5. Confirmatoria, inferencial, deductiva
6. Orientada al resultado
7. Datos "sólidos y repetibles"
8. Generalizable
9. Particularista
10. Realidad estática

Entre otras características del método científico, se considera:

1. Construcción de un objeto de estudio en la realidad subjetiva
2. Desarrollo teórico de definiciones
3. Desarrollo teórico de ideales
4. Demostraciones y verificaciones
5. Resultados y discusión
6. Conclusiones

## 1.4. Tipos de métodos

Debe considerarse que la sistematización de los métodos científicos es una temática compleja y tediosa. No existe una única clasificación, ni siquiera a la hora de considerar cuántos métodos distintos existen. Sin embargo, se intenta aproximar una clasificación que cuenta con cierto consenso dentro de la comunidad científica. Además, es importante saber que ningún método es un camino infalible para el conocimiento, todos constituyen una propuesta **racional** para llegar a su obtención.

1. Método empírico-analítico: Conocimiento autocorrectivo y progresivo. Características de las ciencias naturales y sociales o humanas. Caracteriza a las ciencias descriptivas Es el método general más utilizado. Se basa en la lógica empírica. Dentro de éste podemos observar varios métodos específicos con técnicas particulares. Se distinguen los elementos de un fenómeno y se procede a revisar ordenadamente cada uno de ellos por separado.

a) Método experimental: Algunos lo consideran, por su gran desarrollo y relevancia, un método independiente del método empírico, considerándose, a su vez, independiente de la lógica empírica, su base, la lógica experimental. Comprende a su vez:

* + Método hipotético deductivo. En el caso de que se considere al método experimental como un método independiente, el método hipotético deductivo pasaría a ser un método específico dentro del método empírico analítico, e incluso fuera de éste.
  + Método de la observación científica: Es el propio de las ciencias descriptivas.
  + Método de la medición: A partir del cual surge todo el complejo empíricoestadístico.

1. Método hermenéutico: Es el estudio de la coherencia interna de los textos, la Filología, la exégesis de libros sagrados y el estudio de la coherencia de las normas y principios.
2. Método dialéctico: La característica esencial del método dialéctico es que considera los fenómenos históricos y sociales en continuo movimiento. Dio origen al materialismo histórico.
3. Método fenomenológico. Conocimiento acumulativo y menos autocorrectivo.
4. Método histórico. Está vinculado al conocimiento de las distintas etapas de los objetos en su sucesión cronológica. Para conocer la evolución y desarrollo del objeto o fenómeno de investigación se hace necesario revelar su historia, las etapas principales de su desenvolvimiento y las conexiones históricas fundamentales. Mediante el método histórico se analiza la trayectoria concreta de la teoría, su condicionamiento a los diferentes períodos de la historia.
5. Método sistémico. Está dirigido a modelar el objeto mediante la determinación de sus componentes, así como las relaciones entre ellos. Esas relaciones determinan **64** por un lado la estructura del objeto y por otro su dinámica.
6. Método sintético. Es un proceso mediante el cual se relacionan hechos aparentemente aislados y se formula una teoría que unifica los diversos elementos. Consiste en la reunión racional de varios elementos dispersos en una nueva totalidad, este se presenta más en el planteamiento de la hipótesis. El investigador sintetiza las superaciones en la imaginación para establecer una explicación tentativa que someterá a prueba.
7. Método lógico. Es otra gran rama del método científico, aunque es más clásica y de menor fiabilidad. Su unión con el método empírico dio lugar al método hipotético deductivo, uno de los más fiables hoy en día.
8. Método lógico deductivo: Mediante él se aplican los principios descubiertos a casos particulares, a partir de un enlace de juicios. Destaca en su aplicación el método de extrapolación. Se divide en:
   * Método deductivo directo de conclusión inmediata: Se obtiene el juicio de una sola premisa, es decir que se llega a una conclusión directa sin intermediarios.
   * Método deductivo indirecto o de conclusión mediata: La premisa mayor contiene la proposición universal, la premisa menor contiene la proposición particular, de su comparación resulta la conclusión. Utiliza silogismos.
9. Método lógico inductivo: Es el razonamiento que, partiendo de casos particulares, se eleva a conocimientos generales. Destaca en su aplicación el método de interpolación. Se divide en:
   * Método inductivo de inducción completa: La conclusión es sacada del estudio de todos los elementos que forman el objeto de investigación, es decir que solo es posible si conocemos con exactitud el número de elementos que forman el objeto de estudio y además, cuando sabemos que el conocimiento generalizado pertenece a cada uno de los elementos del objeto de investigación.
   * Método inductivo de inducción incompleta: Los elementos del objeto de investigación no pueden ser numerados y estudiados en su totalidad, obligando al sujeto de investigación a recurrir a tomar una muestra representativa, que permita hacer generalizaciones. Éste a su vez comprende:
     + Método de inducción por simple enumeración o conclusión probable. Es un método utilizado en objetos de investigación cuyos elementos son muy grandes o infinitos. Se infiere una conclusión universal observando que un mismo carácter se repite en una serie de elementos homogéneos, pertenecientes al objeto de investigación, sin que se presente ningún caso que entre en contradicción o niegue el carácter común observado. La mayor o menor probabilidad en la aplicación del método, radica en el número de casos que se analicen, por tanto, sus conclusiones no pueden ser tomadas como demostraciones de algo, sino como posibilidades de veracidad. Basta con que aparezca un solo caso que niegue la conclusión para que esta sea refutada como falsa.
     + Método de inducción científica. Se estudian los caracteres y/o conexiones necesarias del objeto de investigación, relaciones de causalidad, entre otros. Guarda enorme relación con el método empírico.
10. Método analógico: Consiste en inferir de la semejanza de algunas características entre dos objetos, la probabilidad de que las características restantes sean también semejantes. Los razonamientos analógicos no son siempre válidos.

Según el ámbito donde sean utilizados, los métodos pueden ser clasificados en:

1. Método de la razón: Este tipo de métodos no son utilizados en hechos empíricamente comprobables, sino que son tratados en temas relacionados con la realidad, los seres humanos, el mundo, incluso Dios. Es una técnica utilizada en la

Filosofía.

1. Método de las ciencias: En este caso se intenta hallar patrones o leyes de la realidad. Es utilizada la duda de una manera metódica, tal como lo indica el método cartesiano, no de manera escéptica, es decir que se pueden alcanzar conocimientos verdaderos.

Estos son denominados métodos científicos ya que es el utilizado por las ciencias para sustentar sus propias investigaciones y hallazgos.

Pueden ser también clasificados según lastécnicas que utilicen en:

* 1. 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.
  2. Inductivo: 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 particulares, que podrán ser aplicados a una población mayor.
  3. Sintético: Se reúne 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 explicar los datos obtenidos se los organiza y pone a prueba, para corroborar o desechar la hipótesis creada.
  4. Deductivo: este método es considerado el opuesto al método inductivo, ya que, a partir de conocimientos generales, se buscan conocimientos particulares. Para ello, se clasifica los elementos determinados. Este tipo de técnicas es muy utilizado en la medicina.

Los métodos empleados tradicionalmente fueron el deductivo e inductivo. También existen los llamados métodos específicos, que pueden ser clasificados en:

* + - Estadístico: se emplea para investigar e interpretar datos, que luego serán expresados en cifras o tazas.
    - Experiencial: Son técnicas utilizadas 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, los fenómenos son observados de manera sistémica y detallada para poder analizarlo.

## 1.5. Reglas del método

Se considera que, para evitar el error, no basta con la inteligencia, es necesario saber aplicar adecuadamente, es decir, se requiere un método. Descartes pone especial énfasis en la necesidad de un *método racional*, que, por principio, libere al hombre de la fácil caída en el error. En *el Discurso del Método* (segunda parte) describe sus famosas *cuatro reglas metódicas*, como sigue:

1. *Regla de la Evidencia*: No aceptar como verdadero sino o que es evidente. O, en otros términos: tratar de captar intuitivamente el objeto propio de la inteligencia, a saber, las ideas claras y distintas. Cuando se logra percibir las notas características de una idea y cuando se logra distinguir esas notas con respecto de las demás ideas, se posee una idea clara y distinta, y esto ya es una garantía de la verdad del conocimiento poseído.

Para eso hay que evitar la prevención y la precipitación. En una palabra, sólo se puede poseer la verdad cuando el espíritu capta las ideas con toda su evidencia, de un modo fácil, inmediatas, serenas y claras. Esta evidencia ya no puede encerrar la duda y el error.

1. *Regla del Análisis*: ”Dividir cada una de las dificultades que se van a examinar, en tantas partes como sea posible y necesario para resolverlas mejor”. Es decir, descomponer las ideas complejas en sus partes más simples; pero, además, remontarse a los principios más simples, de los cuales depende el asunto que se está examinando.
2. *Regla de la Síntesis*: “Conducir por orden los pensamientos, empezando por los objetos más sencillos, más fáciles de conocer, para subir gradualmente hasta el conocimiento de los más complejos…” Se trata de la operación contraria a la anterior, y es complementación. Una vez dividido en partes un asunto, para su mejor comprensión, es necesario reconstruir el todo, a partir de los principios encontrados.

Coincide, tal como se estudia en lógica, con la deducción. Lo importante consiste en el procedimiento gradual que avanza lógicamente (con encadenamiento y congruencia natural), desde lo simple de los principios, a lo complejo de las conclusiones, teoremas y demás consecuencias de las primeras verdades.

1. *Regla de las Enumeraciones y Repeticiones*: “Hacer enumeraciones tan completas, y revisiones tan generales, como para estar seguro de no omitir nada.”

Con esto se persigue una intuición global del asunto tratado, de tal manera que la inteligencia posea y domine la materia desde el principio hasta el fin, lo cual supone la repetición o repaso del camino andado.

De esta manera, aparentemente sencilla y coherentemente, Descartes propone, a la inteligencia, las cuatro reglas más importantes que debe tenerse en cuenta si se quiere un resultado eficaz en su funcionamiento. Por tanto, debemos permitir que la mente se percate, por sí misma, del asunto tratado, que el esfuerzo se divida en partes suficientes como para simplificar el trabajo, que se reconstruya la totalidad del esfuerzo, y que se revise globalmente el resultado[[120]](#footnote-120).

# 1.6. Ventajas y desventajas de los métodos cuantitativos

La Metodología Cuantitativa examina los datos de manera numérica, especialmente en el campo de la Estadística. De ahí que se percibe:

1. Propensión a "*servirse de*" los sujetos del estudio
2. Se limita a responder
3. Son débiles en términos de validez interna -casi nunca sabemos si miden lo que quieren medir-, pero son fuertes en validez externa, lo que encuentran es generalizable a la población
4. Preguntan a los cualitativos: ¿Son generalizables tus hallazgos?

Los métodos cuantitativos son débiles en términos de validez interna, pues casi nunca se sabe si miden lo que quieren medir, pero a su vez resultan bastante fuertes en validez externa; lo que encuentran es generalizable al conjunto de una población. En este caso, en los métodos cualitativos sucede todo lo contrario, son muy precisos en la información obtenida basándose en lo que se buscaba, pero carecen de validez externa.

Una limitación de los métodos cualitativos es su dificultad para generalizar y entregar datos mensurables. La investigación cuantitativa, con la prueba de hipótesis, no sólo permite eliminar el papel del azar para descartar o rechazar una hipótesis, sino que permite cuantificar la relevancia de un fenómeno.

Una desventaja que ofrece la investigación cuantitativa es que se sirve de los sujetos del estudio, pero no saca, al máximo, toda la información que pudiera necesitar, pues sus resultados se basan en los números que arrojen los estudios, sin mediar otros factores. En este caso, la investigación cualitativa se comunica con los sujetos y debido a las técnicas que utiliza, como la entrevista y la observación, logra obtener informaciones ocultas en los investigados. Por otra parte, puede existir un complemento de ambas, donde se logre una fortaleza única en la investigación. Por ejemplo, anteriormente se planteaba que, en el caso de la técnica de grupos focales, componente de la investigación cualitativa, es necesario ser certeros en la selección del grupo para que no sea ni muy grande ni muy pequeño. Esta es una situación fácilmente resuelta con la utilización de los métodos de investigación cuantitativa, que uno de sus puntos más fuertes está en seleccionar muestras representativas de una población.

Se plantea también que el método cualitativo es subjetivo, frente al cuantitativo que es objetivo. Pero cabe analizar lo siguiente; lo subjetivo puede ser, lo influido por el juicio humano. Desde este punto de vista, tanto la investigación cualitativa como la cuantitativa, son subjetivas. Esto se aprecia porque en un estudio sobre bases cuantitativas, por ejemplo, la selección de las variables o de una muestra tiene grandes influencias subjetivas.

Por otro lado, cuando se refiere a la medición de emociones, sentimientos, ente otros, se puede apreciar que varias técnicas psicosométricas y sociométricas, que pertenecen a la investigación cualitativa, se ocupan de medir por métodos cuantitativos emociones, sentimientos y actitudes.

También se afirma que los métodos cualitativos son básicamente exploratorios e inductivos; contra los cuantitativos que son confirmatorios e hipotético-deductivos. Pero cada forma de dato o información, puede ser útil tanto para la generación de conceptualizaciones como para confirmar hechos. Por tanto, los métodos cuantitativos no son solamente para responder a determinadas preguntas por medio de un amplio desarrollo de fórmulas y números, como los métodos cualitativos no son solamente para hacerse preguntas en torno a un tema u objeto de estudio y formular hipótesis al respecto.

Visto esto, queda en evidencia que no hay una separación tan amplia entre estos métodos de investigación, sino que se complementan y que irán uniéndose cada día más, para el logro de resultados más confiables.

Ventajas e inconvenientes de los métodos cuantitativos y cualitativos

|  |  |
| --- | --- |
| Investigación Cuantitativa: | Investigación Cualitativa |
| 1. Propensión a "servirse de" los sujetos del estudio. 2. Se limita a responder. 3. Comunicación vertical.          1. Son débiles en términos de validez interna -casi nunca sabemos si miden lo que quieren medir, Pero son fuertes en validez externa, lo que encuentran es generalizable a la población. 2. Preguntan a los cualitativos: ¿Son generalizables tus hallazgos? | 1. Propensión a "comunicarse con" los sujetos del estudio. 2. Se limita a preguntar. 3. Comunicación más horizontal entre el investigador y los investigados Mayor naturalidad y habilidad de estudiar los factores sociales en un escenario natura. 4. Son fuertes en términos de validez interna. Pero son débiles en validez externa. Lo que encuentran no es generalizable a la población.        1. Preguntan a los cuantitativos: ¿Cuán particularizables son los hallazgos?. |

## 1.7. Investigación científica

La investigación nace con Herodoto, cuya primera frase de su obra fue “*Historíes* *apódexis*”, es decir, “exposición de las investigaciones”. Posteriormente, la etimología de la palabra investigación, se la ubica en el latín *in* (en) y *vestigare* (adquirir, hallar, indagar). La curiosidad del hombre, por saber: el por qué, el cómo, el cuándo, de las cosas, lo llevo a buscar respuestas a todas sus preguntas e inquietudes, desde allí se empezó a utilizar el término “investigación”.

La investigación es un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico que tiene por finalidad descubrir o interpretar los hechos o fenómenos, relaciones o interrogantes de un determinado ámbito de la realidad. Luego se dirá que es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno.

Aristóteles consideraba (Mardones) que la investigación científica tenía inicio allí donde una persona percibía la existencia de algún fenómeno. Según él, la observación está al principio; pero la explicación científica solo se logra al dar razón de esos hechos o fenómenos. Y es, justamente, el cómo se ha de «dar razón de los hechos" lo cual caracteriza a Aristóteles y a toda una tradición que, de alguna manera, guarda semejanza o prosigue el tipo de explicación propugnado por el Estagirita.

Entendía la explicación científica como una progresión o camino inductivo desde las observaciones hasta los principios generales o principios explicativos. Estos principios eran inferidos por enumeración simple o por inducción directa. Esta etapa consiste en obtener principios explicativos a partir de los fenómenos que se han de explicar: se denomina inducción.

Según Aristóteles existe un segundo momento o etapa en la explicación científica: (el deductivo), que consiste en deducir enunciados sobre los fenómenos, a partir de las premisas que incluyan o contengan los principios explicativos. Èl exigía una relación causal entre premisas y la conclusión del silogismo sobre el hecho o fenómeno a explicar. Y aquí aparece el énfasis, rasgo o característica de la explicación aristotélica. La causa de un fenómeno tiene, para Aristóteles, cuatro aspectos: la causa formal, la causa material, la causa eficiente y la causa final123.

La investigación es el [producto](http://www.monografias.com/trabajos12/elproduc/elproduc.shtml) de la experiencia cognoscitiva que se ha acumulado, sistematizado, racionalizado y probado a lo largo del [desarrollo](http://www.monografias.com/trabajos12/desorgan/desorgan.shtml) histórico de la humanidad, dando lugar a lo que hoy conocemos como [ciencia,](http://www.monografias.com/trabajos10/fciencia/fciencia.shtml) la misma que, como investigación:

1. [Tiene objetivos.](http://www.monografias.com/trabajos16/objetivos-educacion/objetivos-educacion.shtml) Como toda actividad dirigida a un fin premeditado, la investigación científica persigue el logro de determinados objetivos, como son:
   1. Conocer hechos, fenómenos y fórmula de [hipótesis.](http://www.monografias.com/trabajos15/hipotesis/hipotesis.shtml)
   2. Encontrar respuestas y determinadas interrogantes
   3. Iniciar, fórmula y/o reenfocar una [teoría.](http://www.monografias.com/trabajos4/epistemologia/epistemologia.shtml)
   4. Resolver un problema y mejorar una situación.
   5. Proporcionar [información](http://www.monografias.com/trabajos7/sisinf/sisinf.shtml) sobre lo que se basan las teorías.
2. Posee características. Según Sierra Bravo, se caracterizan por los siguientes aspectos:
   1. Debe tener un conocimiento empírico, hipotético y leyes contrastadas con la realidad.
   2. Se refiere a un tema que debe constituir siempre un sector de la realidad observable.
   3. Pretende dar una visión y explicar simplificadamente el sector de la realidad que se refieren.
3. Es constatable:
   1. La conceptualización científica es el resultado de una [interpretación](http://www.monografias.com/trabajos37/interpretacion/interpretacion.shtml) a partir del análisis racional de los [datos](http://www.monografias.com/trabajos11/basda/basda.shtml) recargados sin ningún a priori intelectual mediante las constataciones y verificaciones.
   2. El proceso hipotético deductivo se inicia con el estudio de un problema en un macro contextual para llegar a establecer una hipó[tesis.](http://www.monografias.com/trabajos/tesisgrado/tesisgrado.shtml)
4. La recopilación de los datos se establece a partir de una categorización que introduce aspectos teóricos e ideológicos subjetivos del investigador.
5. Los procedimientos de demostración son un conjunto de hipótesis que se establecen a modo de [ensayo](http://www.monografias.com/trabajos14/nociones-basicas/nociones-basicas.shtml) con la intención de explicar algún fenómeno.

d. Es clasificable. La investigación puede ser clasificada con base a los siguientes criterios:

1. Por el propósito o las finalidades perseguidas la investigación es básica o aplicada;
2. Según la [clase](http://www.monografias.com/trabajos901/debate-multicultural-etnia-clase-nacion/debate-multicultural-etnia-clase-nacion.shtml) de [medios](http://www.monografias.com/trabajos14/medios-comunicacion/medios-comunicacion.shtml) utilizados para obtener los datos, es documental, de campo o experimental;
3. Atendiendo al nivel de conocimientos que se adquieren podrá ser exploratoria, descriptiva o explicativa;
4. Dependiendo del campo de conocimientos en que se realiza, es científica o filosófica;
5. Conforme al tipo de razonamiento empleado, es espontánea, racional o empírico-racional;
6. Acorde con el método utilizado, es analítica, sintética, deductiva, inductiva, histórica, comparativa, etc.;
7. Conforme al número de investigadores que la realizan, es individual o colectiva[[121]](#footnote-121). Además, se considera algunos tipos de investigación:
8. Conceptual, que recibe el nombre de investigación pura o teórica o dogmática. Se caracteriza porque parte de un marco de conceptualización y permanece en él; su finalidad radica en formular nuevas conceptualizaciones o modificar las existentes, en incrementar los conocimientos científicos o filosóficos, pero sin contrastarlos con ningún aspecto práctico.
9. Aplicada, que también recibe el nombre de práctica o empírica. Se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos que se adquieren. La investigación aplicada se encuentra estrechamente vinculada con la investigación básica, pues depende de los resultados y avances conceptuales; esto queda aclarado si nos percatamos de que toda investigación aplicada requiere de un marco conceptual. Con todo, en una investigación empírica, lo que le interesa al investigador, primordialmente, son las consecuencias prácticas.
10. Mixta, que involucra problemas tanto conceptuales como prácticos. En realidad, un gran número de [investigaciones](http://www.monografias.com/trabajos11/norma/norma.shtml) participa de la [naturaleza](http://www.monografias.com/trabajos36/naturaleza/naturaleza.shtml) de las investigaciones básicas y de las aplicadas.
11. Documental, es la que se realiza apoyándose en [fuentes](http://www.monografias.com/trabajos10/formulac/formulac.shtml#FUNC) de carácter documental, esto es, en [documentos](http://www.monografias.com/trabajos14/comer/comer.shtml) de cualquier especie. Como subtipos de esta investigación encontramos la investigación bibliográfica basada en la consulta de [libros;](http://www.monografias.com/trabajos16/contabilidad-mercantil/contabilidad-mercantil.shtml#libros) la hemerográfica, fundada en artículos o [ensayos](http://www.monografias.com/trabajos13/libapren/libapren2.shtml#TRECE) de revistas y periódicos; y la archivística, basada en documentos que se encuentran en los [archivos,](http://www.monografias.com/trabajos7/arch/arch.shtml) como [cartas,](http://www.monografias.com/trabajos14/comer/comer.shtml) oficios, circulares, expedientes, etcétera.
12. De campo, se basa en informaciones que provienen entre otras, de [entrevistas,](http://www.monografias.com/trabajos12/recoldat/recoldat.shtml#entrev) cuestionarios, [encuestas](http://www.monografias.com/trabajos12/recoldat/recoldat.shtml#quees) y observaciones. Como es compatible desarrollar este tipo de investigación junto a la investigación de carácter documental, se recomienda que primero se consulten las fuentes de carácter documental, a fin de evitar una duplicidad de trabajos.
13. Experimental, porque obtiene su información de la actividad intencional realizada por el investigador y que se encuentra dirigida a modificar la realidad con el propósito de crear el fenómeno mismo que se indaga, y así [poder](http://www.monografias.com/trabajos35/el-poder/el-poder.shtml) observarlo.
14. Exploratoria, realizada con el propósito de destacar los aspectos fundamentales de una problemática determinada y encontrar los procedimientos adecuados para elaborar una investigación posterior. Este tipo es útil, porque, al contar con sus resultados, se posibilita abrir líneas de investigación y proceder a su consecuente comprobación.
15. Descriptiva, pues, mediante este tipo que utiliza el método de análisis, se logra caracterizar un objeto de estudio o una situación concreta y señalar sus características y propiedades. Combinada con ciertos criterios de clasificación sirve para ordenar, agrupar o sistematizar los objetos involucrados en [el trabajo](http://www.monografias.com/trabajos/fintrabajo/fintrabajo.shtml) indagatorio.

Cada ciencia, y aun, cada investigación orienta su propio método de investigación, es decir, el proceso mediante el cual una conceptualización científica es validada o descartada. “Se llama teoría científica solamente cuando tiene una base empírica firme, esto es, cuando:

1. Es consistente con la conceptualización pre-existente en la medida en que ésta haya sido verificada experimentalmente, aunque frecuentemente mostrará que la conceptualización pre-existente es falsa en un sentido estricto.
2. Es sostenida por muchas líneas de evidencia en vez de una sola fundación, asegurando, de esta manera, que probablemente, si no totalmente correcta, por lo menos, es una buena aproximación.
3. Ha sobrevivido, en el mundo real, a muchas pruebas críticas que la podrían haber falsificado.
4. Hace predicciones que pueden, algún día, ser utilizadas para falsificarla.

Se dice [investigación científica](http://www.monografias.com/trabajos15/invest-cientifica/invest-cientifica.shtml) porque es muy rigurosa y cuidadosamente realizada. Puede definirse como un tipo de investigación "sistemática, controlada, empírica, y [crítica,](http://www.monografias.com/trabajos901/praxis-critica-tesis-doctoral-marx/praxis-critica-tesis-doctoral-marx.shtml) de proposiciones hipotéticas sobre las presumidas relaciones entre fenómenos naturales". Es: "sistemática y controlada" porque implica una [disciplina](http://www.monografias.com/trabajos14/disciplina/disciplina.shtml) constante para hacer investigación científica, no se dejando los hechos a la casualidad; es "empírica" porque se basa en fenómenos observables de la realidad; y, "crítica" porque se juzga constantemente de manera objetiva y se eliminan las preferencias personales y los juicios de valor.

La investigación científica constituye un proceso, mediante el cual, el investigador trata de conocer los elementos, determinar los concurrentes e influyentes, que intervienen en un fenómeno, problema, hecho o situación señalados. La llamada investigación científica parcializa el conocimiento, impidiendo llegar una integración y comprensión integral de los fenómenos.

La investigación debe cumplir dos propósitos fundamentales: a) producir conocimiento y [conceptualizaciones](http://www.monografias.com/trabajos4/epistemologia/epistemologia.shtml) (investigación básica) y b) resolver algunos [problemas](http://www.monografias.com/trabajos15/calidad-serv/calidad-serv.shtml#PLANT) prácticos (investigación aplicada). Se dice que, gracias a estos dos tipos de investigación, la humanidad ha revolucionado.

La investigación integral es la herramienta para conocer lo que nos rodea y su [carácter](http://www.monografias.com/trabajos34/el-caracter/el-caracter.shtml) es universal, no parcial ni parcializante.

En su acepción más general, la llamada investigación “científica” constituye un proceso, mediante el cual, el investigador trata de conocer algunos elementos determinantes y concurrentes y/o influyentes, que intervienen en un fenómeno, problema, hecho o situación determinados. Desde este punto de vista, la investigación científica puede ser concebida como el proceso de búsqueda sistemática, controlada y crítica, al partir de un problema claramente formulado, intentando solucionarlo valiéndose para ello, de un [procedimiento](http://www.monografias.com/trabajos13/mapro/mapro.shtml) que se dice garantizado por su validez y confiabilidad, como es el método que utiliza cad[a ciencia](http://www.monografias.com/trabajos16/ciencia-y-tecnologia/ciencia-y-tecnologia.shtml) para la obtención del conocimiento, denominado científico[[122]](#footnote-122).

El proceso de investigación, además de lo indicado, puede clasificarse desde diversos puntos de vista. Uno de ellos, la divide en dos clases, a saber:

1. Investigación pura o básica. Se interesa en el descubrimiento de las leyes que rigen el comportamiento de ciertos fenómenos o eventos; intenta encontrar los principios generales que gobiernan los diversos fenómenos en los que el investigador se encuentra interesado.
2. Investigación aplicada. Trata de responder a preguntas o problemas concretos que se presentan al investigador con el objeto de encontrar soluciones o respuestas que puedan aplicarse de manera inmediata en contextos o situaciones específicas.

La investigación aplicada suele clasificarse como sigue:

* 1. Exploratoria. En este tipo, el investigador intenta, en una primera aproximación, detectar variables, relaciones y condiciones en las que se da el fenómeno en el que está interesado. En otros términos, trata de encontrar indicadores que puedan servir para definir con mayor certeza un fenómeno o evento, desconocido o poco estudiado. Esta clase de investigación, que se lleva a cabo en relación con objetos de estudio para los cuales se cuenta con muy poca o nula información, no puede aportar conclusiones definitivas ni generalizables, pero sí permite definir más concretamente el problema de investigación, derivar hipótesis, conocer las variables relevantes. En suma, proporciona la información necesaria para aproximarse al fenómeno con mayor conocimiento en un estudio posterior, en la investigación propiamente dicha. Idealmente, toda investigación debería incluir una fase exploratoria.
  2. Descriptiva. Trata de describir las características más importantes de un determinado objeto de estudio con respecto a su aparición y comportamiento, o simplemente el investigador buscará describir las maneras o formas en que éste se parece o diferencia de él mismo en otra situación o contexto dado. Los estudios descriptivos también proporcionan información para el planteamiento de nuevas investigaciones y para desarrollar formas más adecuadas de enfrentarse a ellas. De esta aproximación, al igual que de la del estudio exploratorio, tampoco se pueden obtener conclusiones generales, ni explicaciones, sino más bien descripciones del comportamiento de un fenómeno dado
  3. Confirmatoria. Como su nombre lo indica, su función principal es confirmar o rechazar una propuesta o aproximación conceptual que intenta explicar el por qué del fenómeno que se estudia. En relación a éste, pueden existir diferentes opiniones que tratan de explicarlo; en esta situación el propósito del investigador es probar la fuerza o capacidad de explicación de alguna o algunas de ellas. Este tipo de investigación proporciona principios generales de explicación.

Debemos precisar que, en realidad, la investigación no se puede clasificar, exclusivamente, en alguno de los tipos indicados, sino que, generalmente, en toda investigación se persigue un propósito señalado, se busca un determinado nivel de conocimiento y se basa en una [estrategia](http://www.monografias.com/trabajos11/henrym/henrym.shtml) particular o combinada. De ahí, es considerada:

1. Según el propósito o finalidades perseguidas: básica o aplicada.
   1. Básica: Denominada también investigación pura, teórica o dogmática. Se caracteriza porque parte de un marco conceptual y permanece en él; la finalidad es formular nuevas conceptualizaciones o modificar las existentes, incrementar los conocimientos científicos o filosóficos, pero sin contrastarlos con ningún aspecto práctico.
   2. Aplicada: Conocida también con el nombre de práctica o empírica. Se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos que se adquieren. La investigación aplicada se encuentra estrechamente vinculada con la investigación básica, pues depende de los resultados y avances de esta última; esto queda aclarado al percatamos que toda investigación aplicada requiere de un marco conceptual. Sin embargo, en una investigación empírica, lo que interesa al investigador, primordialmente, son las consecuencias prácticas.

Si una investigación involucra problemas tanto conceptuales como prácticos, recibe el nombre de mixta. En realidad, un gran número de [investigaciones](http://www.monografias.com/trabajos11/norma/norma.shtml) participa de la naturaleza de las investigaciones básicas y de las aplicadas.

1. Según la [clase](http://www.monografias.com/trabajos901/debate-multicultural-etnia-clase-nacion/debate-multicultural-etnia-clase-nacion.shtml) de [medios](http://www.monografias.com/trabajos14/medios-comunicacion/medios-comunicacion.shtml) utilizados para obtener los [datos:](http://www.monografias.com/trabajos11/basda/basda.shtml) documental, de campo o experimental.
   1. Documental: Es la que se realiza, como su nombre lo indica, apoyándose en [fuentes](http://www.monografias.com/trabajos10/formulac/formulac.shtml#FUNC) de carácter documental, esto es, en [documentos](http://www.monografias.com/trabajos14/comer/comer.shtml) de cualquier especie. Como subtipos de esta investigación, encontramos la investigación bibliográfica, la hemerográfica y la archivística; la primera se basa en la consulta de [libros,](http://www.monografias.com/trabajos16/contabilidad-mercantil/contabilidad-mercantil.shtml#libros) la segunda en artículos o [ensayos](http://www.monografias.com/trabajos13/libapren/libapren2.shtml#TRECE) de revistas y periódicos, y la tercera en documentos que se encuentran en los [archivos,](http://www.monografias.com/trabajos7/arch/arch.shtml) como [cartas,](http://www.monografias.com/trabajos14/comer/comer.shtml) oficios, circulares, expedientes, etcétera.
   2. [De campo:](http://www.monografias.com/trabajos11/norma/norma.shtml) Esta forma se apoya en informaciones que provienen, entre otras, de [entrevistas,](http://www.monografias.com/trabajos12/recoldat/recoldat.shtml#entrev) cuestionarios, [encuestas](http://www.monografias.com/trabajos12/recoldat/recoldat.shtml#quees) y observaciones. Como es compatible desarrollar esta forma de investigación junto a la investigación de carácter documental, se recomienda que primero se consulten las fuentes de la de carácter documental, a fin de evitar una duplicidad de trabajos.
   3. Experimental: Es aquella investigación que obtiene su información de la actividad intencional realizada por el investigador y que se encuentra dirigida a modificar la realidad con el propósito de crear el fenómeno mismo que se indaga, y así [poder](http://www.monografias.com/trabajos35/el-poder/el-poder.shtml) observarlo.
2. Según el nivel de conocimientos: exploratoria, descriptiva o explicativa.
   1. Exploratoria: Es la investigación que se realiza con el propósito de destacar los aspectos fundamentales de una problemática determinada y encontrar los [procedimientos](http://www.monografias.com/trabajos13/mapro/mapro.shtml) adecuados para elaborar una investigación posterior. Es útil desarrollar este tipo de investigación porque, al contar con sus resultados, se simplifica abrir líneas de investigación y proceder a su consecuente comprobación.
   2. Descriptiva: Es la que utiliza el método de [análisis,](http://www.monografias.com/trabajos11/metods/metods.shtml#ANALIT) para caracterizar un objeto de estudio o una situación concreta, señalar sus características y propiedades. Combinada con ciertos criterios de clasificación sirve para ordenar, agrupar o sistematizar los objetos involucrados en [el trabajo](http://www.monografias.com/trabajos/fintrabajo/fintrabajo.shtml) indagatorio. Al igual que la investigación que hemos descrito anteriormente, puede servir de base para investigaciones que requieran un mayor nivel de profundidad[[123]](#footnote-123).

Cuando los resultados de diversas investigaciones aportan evidencia en favor de las hipótesis, se genera confianza en la conceptualización que las sustenta o apoya. Si no es así, se descartan la hipótesis y, eventualmente, la conceptualización. Además, se toman en cuenta otras consideraciones en la investigación cuantitativa. Grinell (1997) y Creswell (1997) señalan que no se desechan la realidad subjetiva ni las experiencias individuales. Asimismo:

1. Hay dos realidades: la primera consiste en las creencias, presuposiciones y experiencias subjetivas de las personas. La segunda realidad es objetiva e independiente de las creencias que tengamos sobre ella.
2. Esta realidad objetiva es susceptible de ser conocida, y es independiente del investigador.
3. Se necesita conocer o tener la mayor cantidad de información sobre la realidad objetiva. En el enfoque cuantitativo, lo subjetivo existe y posee un valor para los investigadores, pero, de alguna manera, este enfoque se aboca a demostrar qué tan bien se adecua a la realidad objetiva.
4. Cuando las investigaciones creíbles establezcan que la realidad objetiva es diferente de nuestras creencias, estas deben modificarse o adaptarse a tal realidad[[124]](#footnote-124).

La razón que justifica la necesidad de investigar, es la de preparar personas con habilidades y conocimientos nuevos que tengan una formación académica adecuada en un mundo, que cambia aceleradamente. Y esto es así, porque la sociedad requiere capital humano para: resolver sus problemas más inmediatos[[125]](#footnote-125).

Contribuir a acrecentar ese capital es una de las misiones más importantes de las universidades. La herramienta fundamental para lograrlo es la ciencia; por eso es necesario cultivarla. El insumo más valioso, hoy en día, es el conocimiento y no resulta aventurado decir que es la única inversión segura. Entonces, lo importante no es distinguir entre conocimiento básico o aplicado, universal o local, útil o inútil, pertinente o impertinente, sino, entre civilización y barbarie (Scharifker, 1998).

Scharifker, B. (2010) afirma que es importante, para los ámbitos locales y universales del conocimiento, desarrollar, en el espacio académico, los elementos de interacción efectiva con la sociedad a través del desarrollo de criterios académicos, lo que significa la palabra “extensión”, porque de las tres funciones que reconocemos como propias de la universidad, son mecanismos más o menos estandarizados para poder evaluar el desempeño en la investigación y la enseñanza; pero no hemos desarrollado mecanismos suficientemente claros o igualmente claros para definir el valor académico de la interacción con la sociedad, que es de lo que trata la extensión[[126]](#footnote-126).

Es importante acentuar que sólo mediante la investigación se podrá formar el recurso humano con la alta calidad que el país requiere. Del mismo modo, se debe reconocer que la investigación es de importancia vital en los estudios de postgrado; pues no es posible tener egresados de alto nivel si no se investiga.

Significa que todo trabajo de investigación se funda sobre el conocimiento anterior, y en particular sobre las conjeturas mejor confirmadas. Más aún, si la investigación procede conforme a reglas y técnicas que han resultado eficaces en el pasado y que son perfeccionadas continuamente, no sólo a la luz de nuevas experiencias, sino también de resultados del examen matemático y filosófico.

## 1.8. Investigación cuantitativa y Ciencia

La investigación cuantitativa surge en los siglos XVIII y XIX, en el proceso de consolidación del capitalismo en el seno de la sociedad burguesa occidental, con la finalidad de analizar los conflictos sociales y el hecho económico como universo complejo. Inspirada en las ciencias naturales y éstas en la física newtoniana a partir de los conocimientos de Galileo. Con Claude Saint Simón y Augusto Comte surge la sociología como ciencia.

Su racionalidad se fundamenta en el cientificismo y el racionalismo, como posturas epistemológicas institucionalistas utilizando la neutralidad valorativa como criterio de objetividad, por lo que el conocimiento se fundamenta en los hechos, prestando poca atención a la subjetividad de los individuos. Su representación de la realidad es parcial y atomizada. El experto se convierte en una autoridad de verdad.

Hurtado y Toro (1998). "Dicen que la investigación cuantitativa tiene una concepción lineal, es decir que haya claridad entre los elementos que conforman el problema, que tenga definición, limitarlos y saber con exactitud donde se inicia el problema, también le es importante saber qué tipo de incidencia existe entre sus elementos"[[127]](#footnote-127).

La investigación cuantitativa es aquella que recoge y analiza datos cuantitativos sobre variables. La investigación cualitativa evita la cuantificación. Los investigadores cualitativos hacen registros narrativos de los fenómenos que son estudiados mediante técnicas como la observación participante y las entrevistas no estructuradas. La diferencia fundamental entre ambas metodologías es que la cuantitativa estudia la asociación o relación entre variables cuantificadas y la cualitativa lo hace en contextos estructurales y situacionales. La investigación cualitativa trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su sistema de relaciones, su estructura dinámica. La investigación cuantitativa busca determinar la fuerza de asociación o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población de la cual toda muestra procede. Tras el estudio de la asociación o correlación pretende, a su vez, hacer inferencia causal que explique por qué las cosas suceden o no de una forma determinada.

Concordamos con Fernández y Díaz que hoy, hay un predominio claro de la investigación cuantitativa en relación a la cualitativa y así podemos objetivar que en una búsqueda realizada en Medline el 20/4/2002 utilizando las palabras clave "quantitative research" vs "qualitative research" encontramos 11.236 y 1.249 artículos, respectivamente, lo que genera un cociente de 11.236/1.249 =8.99. El seleccionar una u otra metodología puede depender de diferentes planteamientos: ¿Se busca la magnitud o la naturaleza del fenómeno?, ¿Se busca un promedio o una estructura dinámica?, ¿Se pretende descubrir leyes o comprender fenómenos humanos? Cuando en la búsqueda en Medline a las palabras clave previamente mencionadas añadimos "nursing" para centrar la pregunta en trabajos de enfermería objetivamos que el cociente de los artículos cuantitativos frente a los cualitativos (610 vs 535) claramente disminuye a 1.14 mostrando, por tanto, un importante peso de lo cualitativo en la investigación en enfermería a pesar de existir un predominio de lo cuantitativo que sigue incrementándose en los últimos años.

La investigación cuantitativa es inductiva y exploratoria, puede realizarse sin formular hipótesis; pero esas exploraciones conducen a la formulación de hipótesis de trabajo o predicciones a comprobar con nuevas investigaciones empíricas.

Una hipótesis, como se anotó, es un juicio o conjunto de juicios, no conocidos con certeza; pero que es necesario emplear para llegar a juicios o enunciados, que constituyan el fundamento de estos enunciados, como la hipótesis atómica para explicar y hacer comprensible, fenómenos del mundo físico, o conocer un estado de cosas o un fenómeno observable.

La investigación cuantitativa emplea procesos metódicos y empíricos en su esfuerzo para generar conocimiento, por lo que, en términos generales, utilizan cinco fases (Grinnell, 1997):

1. Lleva a cabo la observación y evaluación de fenómenos.
2. Establece suposiciones o ideas como consecuencia de la observación y evaluación realizadas.
3. Demuestra el grado en que las suposiciones o ideas tienen fundamento.
4. Revisa tales suposiciones o ideas sobre la base de las pruebas o del análisis.
5. Propone nuevas observaciones y evaluaciones para esclarecer, modificar y fundamentar las suposiciones e ideas; o incluso para generar otras.

En todas las ciencias, la investigación es la actividad que permite la obtención de esos conocimientos que toda ciencia necesita para su propia existencia y desarrollo. De ahí que la ciencia fáctica emplea el método experimental concebido en un sentido amplio. Este método consiste en el test empírico de conclusiones particulares extraídas de hipótesis generales tales como “los gases se dilatan cuando se los calienta” o “los hombres se rebelan cuando se los oprime”). Este tipo de verificación requiere la manipulación de la observación y el registro de fenómenos; requiere también el control de las variables o factores relevantes; siempre que fuera posible debiera incluir la producción artificial deliberada de los fenómenos en cuestión, y en todos los casos exige el análisis

y crudos son inútiles y no son dignos de confianza; es preciso elaborarlos, organizarlos y confrontarlos con las conclusiones teóricas[[128]](#footnote-128).

Las Ciencias, como tal, son la suma total de todas las ciencias utilizadas para abordar el vasto mar de la realidad que nos rodea. Existen desde ciencia positiva, ciencias sociales, ciencias teológicas, entre otras. Todas son necesarias ya que se complementan unas con otras para avalar hechos, resultados o argumentos. Aquí, es la ciencia positiva a la cual nos referiremos.

La ciencia positiva fue hecha pública por Augusto Comte, quien confiaba más en los **75** números como respuestas. Gracias a su ardua labor se cuenta con la ciencia positiva. Pero ¿Qué es la ciencia positiva? Estableceremos dicha ciencia como “el conjunto de ramas de la ciencia que constan de una investigación considerada “rigurosa”, por basarse en el llamado método científico avalado por resultados matemáticos para su corroboración y por dar a conocer una respuesta verificable acerca de un tema que pueda ser tratado en números[[129]](#footnote-129).

Si en algún momento cualquier tipo de experiencia o hecho puede ser expresado, de algún modo, en un proceso matemático, entonces, puede ser considerada ciencia positiva. Así, conformaría parte de las ramas de la ciencia que se expresan en números y esas son las ciencias positivas. Por tanto, **t**odo aquel conocimiento que es obtenido por la experiencia de los sentidos y que es capaz de ser expresado en procesos matemáticos puede ser llamado ciencia positiva.

Uno de los postulados matemáticos establece que “el todo es igual a la suma de todas sus partes”[[130]](#footnote-130). A partir de ahí, se considera el hecho que la ciencia, como tal, es el conjunto de todas sus ramas; así mismo, la ciencia positiva es el conjunto de todas sus ramas. Pero si se inicia un pensamiento defendiendo que los pasos de las ciencias se componen de errores nada más, entonces el resultado sería también un error, ya que si a algo dulce se le continúa añadiendo algo dulce entonces se volvería empalagoso, lo mismo es con las ciencias positivas: si se le suman errores tras errores, al final el resultado de sus partes no sería más que un gran error, lo cual no es cierto puesto que las matemáticas, como ejemplo de estas ciencias, han probado ser de gran utilidad, además de ser verídicas.

Lo único que hacen los errores es decir por qué camino no ir, pero nunca son un paso del camino de la ciencia porque no se ha visto que un error llegue a ser ciencia positiva u otra. Por ello Julio Verne afirma que "la ciencia se compone de errores, que a su vez, son los pasos hacia la verdad"[[131]](#footnote-131).

Comte afirma que únicamente la ciencia positiva o positivismo podrá hallar las leyes que gobiernan no sólo la naturaleza, sino, nuestra propia historia social, entendida como la sucesión y el progreso de determinados momentos históricos llamados estados sociales[[132]](#footnote-132). Al proponer la *ley de los tres estados*y la idea de progreso, considera que la humanidad en su conjunto y el individuo, como parte constitutiva, está determinado a pasar por tres estados sociales diferentes que se corresponden con distintos grados de desarrollo intelectual: el estado teológico o ficticio, el estado metafísico o abstracto y el estado científico o positivo.

Este tránsito, de un estado a otro, constituye una ley del progreso de la sociedad, necesaria y universal porque emana de la naturaleza propia del espíritu humano. Según dicha ley, en el *estado teológico* el hombre busca las causas últimas y explicativas de la naturaleza en fuerzas sobrenaturales o divinas, primero a través del fetichismo y, más tarde, del politeísmo y el monoteísmo. A este tipo de conocimientos le corresponde una sociedad de tipo militar sustentada en las ideas de autoridad y jerarquía.

En el *estado metafísico* se cuestiona la racionalidad teológica y lo sobrenatural es reemplazado por entidades abstractas radicadas en las cosas mismas (formas, esencias, etc.) que explican su por qué y determinan su naturaleza. La sociedad de los legistas es propia de este estado que es considerado por Comte como una época de tránsito entre la infancia del espíritu y su madurez, correspondiente ya al *estado positivo*. En este estado el hombre no busca saber qué son las cosas, sino que **76** mediante la experiencia y la observación trata de explicar cómo se comportan, describiéndolas fenoménicamente e intentando deducir sus leyes generales, útiles para prever, controlar y dominar la naturaleza (y la sociedad) en provecho de la humanidad. A este estado de conocimientos le corresponde la sociedad industrial, capitaneada por científicos y sabios expertos que asegurarán el orden social.

Según Comte, el espíritu positivo tiene que fundar un orden social. La [constitución](http://www.monografias.com/trabajos12/consti/consti.shtml) de un saber positivo es la condición de que haya una [autoridad](http://www.monografias.com/trabajos2/rhempresa/rhempresa.shtml) social suficiente, y esto refuerza el carácter histórico del positivismo. Como fundador de la Sociología, intenta llevar al estado positivo el estudio de la humanidad colectiva, es decir, convertirlo en ciencia positiva. En la sociedad rige también, y principalmente, la ley de los tres estados, y hay otras tantas etapas, de las cuales, en una domina lo militar.

Comte valora altamente el papel de organización que corresponde a la [iglesia](http://www.monografias.com/trabajos2/inicristiabas/inicristiabas.shtml) católica; en la época metafísica, corresponde la influencia social a los legistas; es la época de la irrupción de las clases medias, el paso de la sociedad militar a la sociedad económica; es un período de transición, crítico y disolvente; el protestantismo contribuye a esta disolución. Por último, al estado positivo corresponde la época industrial, regida por los intereses económicos, y en ella se ha de restablecer el orden social, y este ha de fundarse en un poder mental y social[[133]](#footnote-133).

En el trabajo científico positivo, la explicación de determinados objetos emplea conjuntos organizados de proposiciones en las que no se da una contradicción manifiesta. A estos conjuntos de proposiciones, cuya función es apoyar la actividad para explicar, se denomina "hipótesis de trabajo". La hipótesis puede transformarse en teoría cuando se incrementa su grado de confirmación; así, la hipótesis del átomo se convirtió en teoría atómica.

Cabe anotar que la hipótesis es la base de la investigación cuantitativa y lleva a la solución de cuestiones sobre hechos que suceden en la realidad; es una manera de acercarnos a la realidad para comprenderla, y es búsqueda para crear un sistema que permita colocar, al conocimiento nuevo, en relación a conocimientos anteriores o posteriores[[134]](#footnote-134).

### 1.8.1. Mitos sobre la investigación científica

Dos mitos se han construido alrededor de la llamada investigación científica, que son solo eso: “mitos”, una especie de “leyendas urbanas” que no tienen razón de ser. Veamos rápidamente estos mitos.

1. Primer mito: la investigación es sumamente complicada y difícil. Durante años, algunas personas han dicho que la investigación es muy complicada, difícil, exclusiva para personas de edad avanzada, con pipa, lentes, barba y pelo canoso además de desaliñado; propia de “mentes privilegiadas”; incluso, un asunto de “genios”. Sin embargo, la investigación no es nada de esto. La verdad es que no resulta tan intrincada ni difícil. Cualquier ser humano puede hacer investigación y realizarla correctamente, si aplica el proceso de investigación correspondiente. Lo que se requiere es conocer dichos procesos y sus herramientas fundamentales.
2. Segundo mito: la investigación no está vinculada al mundo cotidiano, a la realidad. Hay estudiantes que piensan que la investigación científica es algo que no tiene relación con la realidad cotidiana. Otros estudiantes consideran que es “algo” que solamente se acostumbra hacer en centros muy especializados e institutos con nombres largos y complicados.

Es necesario recordar que la mayor parte de los inventos en el mundo, de una u otra forma, son producto de la investigación. Creaciones que, desde luego, tienen que ver con nuestra vida diaria: desde el proyector de cine, el nailon, el marcapasos, la **77** aspiradora, el motor de combustión, el teléfono celular o móvil y el CD; hasta medicamentos, vacunas, cohetes, juguetes de todo tipo y prendas de vestir que utilizamos cotidianamente.

Gracias a la investigación se generan procesos industriales, se desarrollan organizaciones y conocemos la historia de la humanidad, desde las primeras civilizaciones hasta las actuales.

Asimismo, podemos conocer desde nuestra propia estructura mental y genética, hasta cómo impactar un cometa en plena trayectoria a millones de kilómetros de la Tierra. Incluso, se abordan temas como las relaciones interpersonales, la violencia, los programas de televisión, el trabajo, las enfermedades, las elecciones presidenciales, los deportes, las emociones humanas, la manera de vestirnos, la familia y otros más que son habituales en nuestras vidas[[135]](#footnote-135).

**1.8.2. Peculiaridades de la investigación cuantitativa (?)**

Observamos que el enfoque cuantitativo usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, a fin de establecer patrones de comportamiento y probar las llamadas teorías.

El enfoque cuantitativo tiene las siguientes peculiaridades: a. Que el investigador realiza los siguientes pasos:

1. Plantea un problema de estudio delimitado y concreto.
2. Revisa lo que se ha investigado anteriormente.
3. Construye un Marco Teórico.
4. Propone Hipótesis, que se probarán si son ciertas o no.
5. Somete a prueba las hipótesis mediante diseños de investigación apropiados.

b. Para obtener los resultados el investigador recolecta datos, los estudia y analiza mediante procedimientos estadísticos.

El enfoque cuantitativoes secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no es posible “brincar o eludir” pasos, el orden es riguroso, aunque, desde luego, se puede redefinir alguna fase. Parte de una idea, que va acotándose y, delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se desarrolla un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas (con frecuencia utilizando métodos estadísticos), y se establece una serie de conclusiones respecto de la(s) hipótesis. Este proceso se representa en la siguiente figura:

Fase 5

Fase 4

Fase 3

Fase 2

Fase 1

Elaboración dde hipótesis y definición de varizbles

Visualización del alcance del estudio

Planteamiento dedl problema

Idea

Revisiñón de las literatura y desarrollo del marco teórico

Fase 10

Fase 6

Fase 7

Fase 8

Fase 9

Definición y selección de la muestra

Desarrollo dedl diseño de incvestigación

Recolección de losddatod

Análisis de datos

Elaboración del reporrte de resultadosd

El enfoque cuantitativo tiene las siguientes peculiaridades:

1. El investigador o investigadora *plantea un problema de estudio delimitado y concreto*. Sus preguntas de investigación versan sobre cuestiones específicas.
2. Planteado el problema de estudio, el investigador considera lo que se ha investigado anteriormente, del cual deriva una o varias y las somete a prueba mediante el empleo de los diseños de investigación apropiados.
3. Si los resultados corroboran las hipótesis o son congruentes con éstas, se aporta evidencia en su favor. Al apoyar las hipótesis se genera confianza en la teoría que las sustenta. Si *no* es así, se descartan las hipótesis y, eventualmente, la teoría.
4. Así, las hipótesis se generan antes de recolectar y analizar los datos.
5. La *recolección de los datos* se fundamenta en la medición. Se utiliza procedimientos estandarizados y aceptados por una comunidad científica. Para que una investigación sea creíble y aceptada por otros investigadores, debe demostrarse que se siguió los procedimientos. para observar o *referirse* en el

“mundo real”*.*

1. Debido a que los datos son producto de mediciones se representan mediante números (cantidades) y se deben *analizar* a través de *métodos estadísticos*.
2. En el proceso se busca el máximo control para lograr que otras explicaciones posibles distintas o “rivales” a la propuesta del estudio hipótesis), sean desechadas y se excluya la incertidumbre y minimice el error. Es por esto que se confía en la experimentación y/o las pruebas de causa-efecto.
3. Los análisis cuantitativos se interpretan a la luz de las predicciones iniciales (hipótesis) y de estudios previos (teoría). La interpretación (Creswell, 2005) constituye una explicación de cómo los resultados encajan en el conocimiento existente.
4. La investigación cuantitativa debe ser lo más “objetiva” posible. Los fenómenos que se observan y/o miden no deben ser afectados por el investigador. Éste debe evitar en lo posible que sus temores, creencias, deseos y tendencias influyan en los resultados del estudio o interfieran en los procesos y que tampoco sean alterados por las tendencias de otros (Unrau, Grinnell y Williams, 2005).
5. Los estudios cuantitativos siguen un patrón predecible y estructurado (el proceso) y se debe tener presente que las decisiones críticas se efectúan antes de recolectar los datos.
6. En una investigación cuantitativa se pretende generalizar los resultados encontrados en un grupo o segmento (muestra) a una colectividad mayor (universo o población). También se busca que los estudios efectuados puedan replicarse.
7. Al final, con los estudios cuantitativos se intenta explicar y predecir los fenómenos investigados, buscando regularidades y relaciones causales entre elementos. Esto significa que la meta principal es la construcción y demostración de teorías (que explican y predicen).
8. Para este enfoque, si se sigue rigurosamente el proceso y, de acuerdo con ciertas reglas lógicas, los datos generados poseen los estándares de validez y confiabilidad, y las conclusiones derivadas contribuirán a la generación de conocimiento.
9. Esta aproximación utiliza la lógica o razonamiento deductivo, que comienza con la teoría y de ésta se derivan expresiones lógicas denominadas hipótesis que el investigador busca someter a prueba.
10. La investigación cuantitativa pretende identificar leyes universales y causales (Bergman, 2008).
11. La búsqueda cuantitativa ocurre en la realidad externa al individuo. Esto nos conduce a una explicación sobre cómo se concibe la realidad con esta aproximación a la investigación142.

Para el último item utilizamos la explicación de Grinnell (1997) y Creswell (1997) que consta de cuatro párrafos:

1. Hay dos realidades: la primera es *interna* y consiste en las creencias, presuposiciones y experiencias *subjetivas* de las personas. La segunda realidad es *objetiva*, *externa* e *independiente* de las creencias que se tenga sobre.
2. Esta realidad objetiva es susceptible de conocerse. Bajo esta premisa, resulta posible investigar una realidad externa y autónoma del investigador.
3. Se necesita comprender o tener la mayor cantidad de información sobre la realidad objetiva. En el *enfoque cuantitativo,* lo subjetivo existe y posee un valor para los investigadores; pero de alguna manera este enfoque se aboca a demostrar qué tan bien se adecua el conocimiento a la realidad objetiva. Documentar esta coincidencia constituye un propósito central de muchos estudios cuantitativos.
4. Cuando las investigaciones creíbles establezcan que la *realidad objetiva* es diferente de nuestras creencias, éstas deben modificarse o adaptarse a tal realidad.

Concordando con algunos autores, es posible caracterizar que la investigación cuantitativa:

1. Analiza la realidad social descomponiéndola en variables, es Particularista.
2. Asume que la realidad social es constante y adaptable a través del tiempo.
3. Asume una postura objetiva.
4. Basada en la inducción probabilística del positivismo lógico
5. Busca cuantificar los datos en los que se aplica algún tipo de análisis estadístico
6. Confirmatoria, Inferencial y deductiva
7. Emplea conceptos preconcebidos y teorías para determinar qué datos van a ser recolectados.
8. Emplea métodos estadísticos para analizar los datos.
9. Emplea procedimientos de inferencia estadística para generalizar las conclusiones de una muestra a una población definida.
10. Estimulo-respuesta
11. Estudia conductas y otros fenómenos observables.
12. Estudia el comportamiento humano en situaciones naturales o artificiales.
13. Estudia poblaciones o muestras que representen poblaciones
14. Genera datos numéricos para representar el ambiente social.
15. Generaliza Hechos o datos, Infiere más allá de los datos.
16. Medición penetrante y controlada.
17. Objetiva
18. Observa relaciones causales entre fenómenos sociales desde una perspectiva mecanicista.
19. Orientada al resultado
20. Prueba teorías o hipótesis
21. Realidad estática

### 1.8.3. Las limitaciones cuantitativas

Se considera, como propósito central de la investigación científica, discernir y establecer las leyes que describan y expliquen los fenómenos que se observan en el entorno. Carnap, Popper, Hempel y Nagel, entre otros, afirman que el objetivo de la ciencia es elaborar leyes y teorías[[136]](#footnote-136).

Se entiende tales leyes como las unidades básicas del conocimiento científico, y, típicamente, son presentadas como invariantes y de aplicación universal; siendo precisamente su universalidad e invariancia lo que les da su valor y autoridad como generalizaciones (Allchin, 2007). Sin embargo, es pertinente destacar que en las ciencias naturales las leyes no son invariantes ni de aplicación universal, y que las regularidades pueden observarse solamente en ámbitos limitados a ciertos rangos, quedando también su invariancia sujeta a condiciones.

Exceptuando la física, las leyes son comparativamente triviales, por ejemplo, en el caso de la química, donde todavía no pueden aplicarse plenamente buenos modelos matemáticos. En química, la verdadera teoría sería teoría física; y lo que experimento y razonamiento químico pueden producir en su lugar son generalizaciones empíricas mucho menos fundamentales que las leyes de la física (Knight 1992)146.

En este contexto, la ley de Boyle, que describe la regularidad que asocia cambios en presión y volumen de un gas a temperatura constante, y que representa un ícono cultural que epitoma el concepto de ley científica, no es universal ni invariante, tal como lo implica el término ley; y como muchas otras, puede considerarse como una ley sólo cuando es acotada en cierto contexto –el cual está dado por el tipo de gases y por cierto volumen mínimo especificado, entre otras condiciones. Ciertamente, esto muestra una visión más compleja de una naturaleza que exhibe sólo ámbitos limitados de regularidad o regularidades sujetas a rangos determinados; y únicamente dentro de los cuales se observa el fenómeno en los términos que predice la ley. Esto es, el ámbito circunscribe la universalidad, y las condiciones límite y las excepciones restringen la invariancia –el contexto es clave (Allchin 2007)[[137]](#footnote-137).

Las limitaciones se sitúan a nivel de varios riesgos de distorsión, el menor de los cuales no es ciertamente la conversión deformante de lo cualitativo, en cantidades artificialmente calculadas, sobre datos previamente transmutados ad hoc

González, Casanova (1975) menciona que la perspectiva y el énfasis Cuantitativo están relacionados con muchas otras características del investigador. En términos generales puede decirse que el análisis Cuantitativo es típico sobre todo en la las ciencias sociales que trabajan con poblaciones, se liga al Empirismo y a la Ideología del proceso de las ciencias Sociales"[[138]](#footnote-138).

El investigador Sorokin ha indicado las limitaciones de la investigación cuantitativa:

1. La subjetividad disfrazada Cuantitativamente.
2. La conjugación Cuantitativa de agrupaciones para estudiar los sistemas Sociales.
3. Tomar una parte del sistema como variable independiente (causa) y todo el de los datos Cuantitativos lo que se puede observar en las investigaciones tradicionales[[139]](#footnote-139).

## 1.9. Ciencia y Epistemología

El espíritu de investigación existe en todo hombre, y sus manifestaciones se revelan, con alguna frecuencia. Es muy importante evitar que sea pervertida por una educación autoritaria y verbalista, la cual produce hombres indecisos, con mentalidad penumbrosa y acción sin aciertos. El espíritu de investigación ha llevado al hombre, desde la obscura barbarie primitiva hasta la civilización actual. Investigaciones simples, pero correctas, lo llevaron a descubrir y utilizar el fuego y la rueda, el uso de los animales y el cultivo de las plantas.

El problema central está en que la epistemología debe reconocer cuándo se está cayendo en un error; Bachelard, por ejemplo, propone un “racionalismo aplicado”, donde el sujeto y la realidad logran el equilibrio. Hacer ciencia es romper con el sentido común, conocer la realidad, pero a su vez, saber identificar el objeto de estudio a través del dialogo que hubo entre el sujeto cognoscente y la realidad[[140]](#footnote-140).

La ciencia, tanto en su principio y necesidad de coronamiento, se opone a la opinión. Nada puede fundarse sobre la opinión, por el contrario, es necesario destruirla. Ella es el primer obstáculo a superar. No es suficiente rectificarla en casos particulares, manteniendo, como una especie de moral provisoria o un conocimiento vulgar provisorio.

El espíritu científico impide tener opinión sobre cuestiones que no comprendemos, sobre cuestiones que no sabemos formular claramente. Ante todo, es necesario saber plantear los problemas. Y, dígase lo que se quiera, en la vida científica los problemas no se plantean por sí mismos. Para un espíritu científico todo conocimiento es una respuesta a una pregunta. Si no hubo pregunta, no puede haber conocimiento científico. Nada es espontáneo. Nada está dado. Todo se construye. Un conocimiento adquirido por un esfuerzo científico puede declinar.

Costumbres intelectuales que fueron útiles y sanas pueden, a la larga, trabar la investigación. "Nuestro espíritu (dice Bergson) tiene una tendencia irresistible a considerar más claras las ideas que le son útiles más frecuentemente." La idea conquista así una claridad intrínseca abusiva. Con el uso, las ideas se valorizan indebidamente. Es un factor de inercia para el espíritu. El instinto formativo es tan persistente en ciertos hombres de pensamiento que no debemos alarmarnos por esta boutade. Pero al final el instinto formativo acaba por ceder frente al instinto conservativo.

Llega un momento en el que el espíritu prefiere lo que confirma su saber a lo que lo contradice, en el que prefiere las respuestas a las preguntas. Entonces, el espíritu conservativo domina, y el crecimiento espiritual se detiene[[141]](#footnote-141)*.*

Jean Ullmo sustenta que «la ciencia busca sus objetos, los construye y los elabora; no los encuentra “hechos ya”, dados en la percepción o en la experiencia inmediata. El mundo de la ciencia es una construcción; los métodos de esta construcción constituyen la primera etapa de la ciencia, pero no la más fácil[[142]](#footnote-142).

Desde el momento en que la ciencia no es una contemplación pasiva, sino una actividad operatoria, supone un objeto exterior al hombre, susceptible de ser el término de esa actividad: "lo real no es una hipótesis metafísica, afirma J. Ullmo, sino, para la ciencia en acto, un instrumento de pensamiento, la hipótesis de trabajo por excelencia. **82** La ciencia avanza porque tiende hacia la realidad objetiva"[[143]](#footnote-143).

En el saber científico, querer reconocer a toda costa el grado de ser (de verdad) de los demás saberes, sólo proviene de un simplismo craso que ignore la complejidad de lo real. Respetar en cada tipo de conocimiento su propio tipo de verdad es la mejor manera de respetar la verdad en sí.

La ciencia está en evolución; las dificultades actuales de la mecánica cuántica y de los campos, la búsqueda de una teoría unitaria son la mejor prueba de ello. La reflexión filosófica puede aportar una luz que permita situar el problema en su verdadero contexto. La transformación que la ciencia opera ante nuestros ojos y las energías enormes cuya liberación ella permite, muestra que la inteligibilidad de la ciencia no es ilusoria, no es pura obra del espíritu sin vinculación con lo real. El hombre de ciencia tiene la impresión de que los resultados de su esfuerzo son obra de su pensamiento y respuesta a la naturaleza, en una interacción misteriosa.

La ciencia es el conjunto coordinado de explicaciones sobre el qué de los fenómenos que observamos, o sea, de las causas de esos fenómenos.

Para construir la ciencia se investigan las causas y determina su ordenamiento. Este es el proceso de investigación que se define cómo:

1. Racional o reflexivo
2. En constante [evolución](http://www.monografias.com/trabajos16/teoria-sintetica-darwin/teoria-sintetica-darwin.shtml) y perfeccionamiento
3. Busca resultados concretos
4. Sigue métodos controlados

Como objetivos de la ciencia se considera:

1. Describir: Cómo es el objeto de estudio tal y como se encuentra en la realidad.
2. Explicar: Cómo interrelacionan e interactúan los componentes principales y secundarios del objeto de estudio y de su ambiente, identificados en el objetivo anterior.
3. Predecir: Cómo funcionará el objeto ante la variación de sus elementos o de los del entorno en el futuro. La certeza de la predicción científica está basada en presupuestos teóricos y empíricos plenamente evidenciados y demostrados mediante el método científico.
4. Aplicar o actuar: Es el objetivo Terminal y supremo de la ciencia. Es la razón de ser de la actividad científica, en la cual el conocimiento teórico que se ha generado sobre un objeto de estudio es usado para resolver una problemática de la sociedad. En este contexto, la epistemología busca explicar cómo puede desarrollarse una determinada situación en un registro de auténtico conocimiento, sin degenerar en una técnica tosca de objetivación mecánica ni en una práctica mágica. El mundo científico contemporáneo habla de epistemología como examen de los fundamentos de la ciencia y como la disciplina que se ocupa de las relaciones entre cada disciplina.

La epistemología se constituye en un examen de las condiciones y posibilidades de la ciencia. En el sentido antiguo, la epistemología incluía el análisis filosófico de todo lo que la inteligencia humana podía alcanzar. Por ello, era significativa la distinción entre ciencia y conocimiento de la idea, que es, pues, la realidad, la verdad: άλήια) y opinión δοξα, que es conocimiento de lo concreto, es decir, la sombra de la idea).

Según Lalande, la epistemología es “el estudio crítico de los principios, hipótesis y resultados de las diversas ciencias, y está destinada a determinar su origen lógico, su valor y su alcance objetivo”[[144]](#footnote-144). La epistemología es, pues, un estudio *crítico* hecho *a posteriori* y centrado en la validez de las ciencias consideradas como realidades que se observan, describen y analizan. En la práctica, estos matices se han desdibujado, y la epistemología y la filosofía de las ciencias son términos usados indiscriminadamente en la actualidad.

En lugar de conjuros o amuletos para prevenir a la fiebre amarilla o el paludismo, hoy se **83** matan los mosquitos. Un eclipse no es atribuido a un monstruo que se traga temporariamente al sol o a la luna, ni el rayo es el arma en manos de Júpiter.

Cuando la epistemología se dirige a un sector del saber, se especializa; entonces, se habla de la epistemología pedagógica, u otras. Según la síntesis más o menos móvil de la razón y la experiencia, aun cuando esta síntesis se presente filosóficamente como un problema desesperado.

Algunos pensadores paradigmáticos en el campo de la epistemología como Gastón Bachelard enfatizan sobre la necesidad de considerar a la realidad como un complejo de múltiples estratos o niveles resultantes de los métodos y de los instrumentos conceptuales o materiales con que nos acercamos a ella. Para él, no es posible eliminar el polo subjetivo de ninguna observación, medición o experimentación; por lo cual, concluye que nunca se accede al objeto en estado puro, sino en cuanto modificado por la acción del sujeto. Esta modificación puede ser analizada metódicamente e incluso controlada como sucede con las ecuaciones de Heisemberg en la microfísica[[145]](#footnote-145). Además, sostenía que el vector epistemológico va de lo racional a lo real y no a la inversa, de la realidad a lo general, como lo profesaban todos los filósofos desde Aristóteles (384-322 a.C.) hasta Bacon (1561-1626)[[146]](#footnote-146).

Enfatiza sobre la necesidad de considerar a la realidad como un complejo de múltiples estratos o niveles resultantes de los métodos y de los instrumentos conceptuales omateriales conque nos acercamos a ella. Para Bachelard no es posible eliminar el polo subjetivo de ninguna observación, medición o experimentación, por lo cual concluye que nunca se accede al objeto en estado puro, sino, en cuento modificado por la acción del sujeto[[147]](#footnote-147). Manifiesta que el pensamiento científico del siglo XIX marca un progreso frente al siglo XVIII, pues se elabora contra la sensación, y el siglo XX imagina el objeto científico frente al objeto percibido.

Antiguamente (Bachelard), la reflexión resistía al primer reflejo. El pensamiento científico moderno se resiste a la primera reflexión”. Remata indicando que la esencia misma de la reflexión es comprender lo que no se había comprendido. Pues, metodicamente se piensa en lo verdadero como rectificación histórica de un prolongado error; se piensa en el experimento como rectificación de la ilusión común y primera. La regulación de un conocimiento de lo individual (G. Granger) es la dificultad principal para una epistemología de las ciencias humanas y parafraseando a Einstein se subraya el dilema de las matemáticas “o hay conocimiento de lo individual, pero no es científico, o bien hay ciencia del hecho humano, pero que no alcanza al individuo”. Pues, admitiendo que el pensamiento científico consiste en estructurar un objeto, un concepto separado de la intuición inmediata, no puede, sin embargo, abstenerse indefinidamente. El pensamiento pasa por el hecho, el contacto con el mundo, el otro, los otros. Para tratar de resolver el problema, las ciencias humanas han inventado un método característico: el método clínico.

Frente a los cambios paradigmáticos se buscan discursos mediante los cuales se legitimen saberes y praxis obtenidas por metodologías no provenientes, necesariamente, de los métodos centrados en las ciencias físico/naturales; en tal sentido, se advierten racionalidades y lógicas diferentes a las desarrolladas en la modernidad. Ello no desacredita el aspecto disciplinar y la rigurosidad en el uso de metodologías alternas.

La exigencia de un marco referencial o conceptual permite generar reflexiones en torno a tres vocablos continuamente utilizados como: Teoría, Fenomenología y Hermenéutica, los cuales tienen gran relevancia en los procesos investigativos, fundamentalmente, de carácter cualitativo. Se desea, desde la filosofía, dar cuenta y aclarar ciertas **84** perspectivas acerca de su uso como referente epistémico de un marco conceptual y no solamente desde el referente metodológico[[148]](#footnote-148).

Francisco Bacon (1561-1625) muestra el camino de la ciencia con su expresión “experientia literata” verdadera soberana en las ciencias); pero no la experiencia vaga cuyos descubrimientos (logrados con ligereza a partir de observaciones causales incompletas) no conducen a fundamentos empíricos, sino, la experiencia razonada, sabia y circunstanciada, que procede con método y orden (rite et ordine) y se eleva hasta los axiomas generales que interpretan la naturaleza. Va "ab experimentis ad experimenta" (Novum Organum).

Galileo Galilei (1564-1642) habló de “experiencia sensata”, atacó el dogmatismo y el Ipse dixit, la "autoridad desnuda"; pero no las razones de Aristóteles, quien siempre mostró argumentos y demostración. Contra los dogmáticos y librescos aristotélicos, afirmó: es "el mismo Aristóteles" quien "antepone (...) las experiencias sensatas a todos los razonamientos". Y añade: "no cabe la menor duda de que, si Aristóteles viviese en nuestra época, cambiaría de opinión. Esto se deduce de su propio modo de filosofar: cuando escribe que considera que los cielos son inalterables, etc., porque en ellos no ha visto engendrarse ninguna cosa nueva ni desvanecerse ninguna cosa vieja, nos da a entender implícitamente que, si hubiese visto uno de estos accidentes, habría considerado lo contrario, anteponiendo, como conviene, la experiencia sensata al razonamiento natural"[[149]](#footnote-149).

Claude Bernard (1813-1878) en "Introduction à la médicine expérimentale" (1865) anotó que la hipótesis es el instrumento auxiliar que estimula la experimentación y verificación. Según A. Pasquinelli y G. Tabarroni, el método de Galileo es una observación adecuada, organizada y de razonamiento riguroso, que contribuyó al desarrollo de la ciencia de la naturaleza. La mente no se somete a una experiencia científica, la hace, la proyecta y la lleva a cabo para comprobar si la suposición concuerda con el objeto, como manifiesta E. Cassirer, transformando una casualidad empírica en algo necesario, regulado por leyes[[150]](#footnote-150).

Según Georges-Louis Buffon (1707-1788) el método consiste en: recurrir a las observaciones, reunirlas distinguiendo lo esencial de lo accesorio, enlazarlas por fuerza de las analogías, para formarse el plan de explicación mediante la combinación de todas sus relaciones, que se presentan en el orden más natural.

La característica distintiva del metódo, dice Grawitz citando a Kaplan es la de ayudar a conocer, en el más amplio sentido. El método es una herramienta imprescindible en la ciencia y en la vida diaria para ahorrar energía y tiempo. Nos enseña a proceder bien desde la primera vez[[151]](#footnote-151). Por tanto, el método está constituido por el conjunto de operaciones intelectuales por las que una disciplina trata de alcanzar, demostrar y verificar las verdades que persigue.

Según Fernand Renoirte (1894-1959), "*no deja de ser cierto que la ciencia, aunque lo expresa todo en números, no es exclusivamente cuantitativa y matemática, pues el estudio físico del mundo material se efectúa con ayuda de muchos procedimientos de medida que son cualitativamente diferentes*"[[152]](#footnote-152).

La ciencia positiva adquiere cierta unidad y [conciencia](http://www.monografias.com/trabajos11/estacon/estacon.shtml) de sí. La filosofía, desaparece; y esto es lo que ocurre con el movimiento positivo del siglo XIX, que tuvo muy poco que ver con la filosofía.

Pero en Comte no es así. Aparte de lo que cree hacer, hay lo que efectivamente hace.

1. Es una filosofía de la historia (la ley de los tres estados).
2. Una teoría metafísica de la realidad, entendida con caracteres tan originales y tan nuevos como el ser social, histórica y relativa.
3. Una [disciplina](http://www.monografias.com/trabajos14/disciplina/disciplina.shtml) filosófica entera, la ciencia de la sociedad; hasta el punto de que la sociología, en manos de los sociólogos posteriores, no ha llegado nunca a la profundidad de visión que alcanzó en su fundador[[153]](#footnote-153).

Si Max Weber opuso al reformismo social de su época, la neutralidad axiológica, hoy, se busca que las técnicas utilizadas se conviertan en el objeto de la vigilancia epistemológica. De ahí que, para entender a un autor es preciso conocer: sus circunstancias, su entorno socio-político y cultural y los precedentes de su pensamiento.

1. Las circunstancias: En Auguste Comte, fueron haber nacido en Montpellier el 19 de enero de 1798, en una familia de la pequeña burguesía, «extremosa en la fe católica y en la fidelidad monárquica»; su vida desordenada, que «es la secuela de las nuevas rebeldías de la generación aparecida en tiempos de la gran Revolución»; el hecho de hallarse «disgustado sin remedio con la Francia en la que vivía», de la que quiso emigrar a Estados Unidos sin conseguirlo, y su encuentro con el conde de Saint-Simón en agosto de 1817, «le abre el camino para madurar su filosofía»; entre otros
2. El entorno socio/político y cultural de Comte (que provocó su posición filosóficocientifista) lo explica magistralmente Etienne Gilson. "Su punto de partida fue no solamente la caída de la metafísica clásica, como había sido el de Kant, sino también la caída de la misma estructura social que, por muchas centurias, había inspirado esta forma de cultura a la vez que era amparada por ella. La Francia del rey había desaparecido destruida por la Revolución, pero, a su vez, la Revolución no había podido establecer un nuevo orden de la vida política» ... «toda la carrera de Comte estuvo dominada por la arraigada convicción de que, si es verdad que después de la Revolución se imponía una restauración; al mismo tiempo el pasado estaba irrevocablemente muerto» ...
3. Los precedentes del pensamiento de Comte pueden referirse a su sociología o física social, a su filosofía positiva y a su religión de la humanidad.

En cuanto a su sociología el mismo Comte, después de reconocer que Aristóteles ya desarrolló un tipo de trabajos efectuados con acumulación espontánea de nuevos materiales clasificados, más o menos, según los mismos principios, afirma que la "primera y más importante serie de trabajos que se presentan como directamente destinados para constituir finalmente la ciencia social es, desde luego, la del gran Montesquieu, primero en *Tratado de la política romana* [sin duda se refiere a sus *Considerations sur les causes de la grandeur des romains et de leur decadenceJ,* y, sobre todo, seguidamente en su *Esprit des lois.*

Después de la obra de Montesquieu, destacó «la concepción fundamental de la *sociología,* debida al "ilustre y malaventurado Condorcet» ~<preparado bajo la dirección del gran d'Alembert-c-- en la introducción de su memorable obra *Esquisse d'un tableau historique des progrés de l'esprit bumain-,* Intento al que, también, considera ”abortado”, pese a la "grandiosidad del proyecto» , dado que, en el desarrollo de la obra, se orienta por «vagas e irracionales concepciones de perfectibilidad indefinida.. , o por "su imaginación, que desprovista de toda guía y de todo freno científico suministrado por las verdaderas leyes fundamentales de la naturaleza humana, se pierde en la vana contemplación de las esperanzas más quiméricas e incluso más absurdas... La experiencia de la Revolución fue una prueba de esto último, es decir, del aborto inevitable y total de su ejecución en la realidad[[154]](#footnote-154).

## 2. Enfoque cualitativo

Nunca pude, a lo largo de toda mi vida, resignarme al saber parcelado, nunca pude aislar a un objeto de estudio de su contexto, de sus antecedentes, de su devenir. He aspirado siempre a un pensamiento multidimensional. Nunca he podido eliminar la contradicción interior. Siempre he sentido que las verdades profundas, antagonistas las unas de las otras, eran para mí complementarias, sin dejar de ser antagonistas. Nunca he querido reducir a la fuerza la incertidumbre y la ambigüedad. Edgar Morin

El enfoque cualitativo surge como alternativa al paradigma racionalista, puesto que hay cuestiones problemáticas y restricciones que no se pueden explicar ni comprender, en toda su existencia, desde la perspectiva cuantitativa; como, por ejemplo, los fenómenos culturales, que son más susceptibles a la descripción y análisis cualitativo que al cuantitativo. Este nuevo planteamiento brota, fundamentalmente, de la antropología, la etnografía, el interaccionamiento simbólico, etc.

Varias perspectivas y corrientes han contribuido al desarrollo de esta nueva era de la investigación cuyos presupuestos coinciden en lo que se ha llamado paradigma hermenéutico, interpretativo simbólico, fenomenológico, etc. Los impulsores de estos presupuestos fueron, en primer lugar, la escuela alemana con Dilthey (1833-1911), Husserl (1859-1938), Baden, entre otros. También contribuyeron al desarrollo de este paradigma autores como Mead (1863-1931), Schutz, Berger (1873-1941), Luckman y Blumer.

El paradigma cualitativo posee un fundamento, decididamente, humanista para entender la realidad social; percibe la vida social como la creatividad compartida de las personas. El hecho de que sea compartida determina una realidad percibida como objetiva, viva y cognoscible para todos los participantes en la interacción social. Por otra parte, el mundo social no es fijo ni estático, sino cambiante, mudable, dinámico. El paradigma cualitativo no concibe el mundo como fuerza exterior, objetivamente identificable e independiente del hombre; reconoce la existencia de múltiples realidades; conceptúa a las personas como agentes activos en la construcción y determinación de las realidades que encuentran, pues no responden a la manera de un robot según las expectativas de los papeles que hayan establecido las estructuras sociales. No existen series de reacciones a las situaciones, sino que, y a través de un proceso negociado e **87** interpretativo, emerge una trama aceptada de interacción. El paradigma cualitativo incluye un supuesto acerca de la importancia de comprender situaciones desde la perspectiva de los participantes en cada situación[[155]](#footnote-155).

La propuesta del paradigma cualitativo constituye una reflexión, en y desde la praxis, ya que la realidad está constituida no sólo por hechos observables y externos, sino, por significados, símbolos e interpretaciones elaboradas por el propio sujeto a través de una interacción con los demás.

Este paradigma incluye un supuesto sobre la importancia para comprender situaciones desde la perspectiva de los participantes en cada situación. Se caracteriza porque:

1. La conceptualización constituye una reflexión en y desde la praxis, ya que la realidad está constituida no sólo por hechos observables y externos, sino por significados y símbolos e interpretaciones elaboradas por el propio sujeto a través de una interacción con los demás.
2. El objeto de la investigación de este paradigma es la construcción de teorías prácticas, configurados desde la misma praxis y constituida por reglas y no por leyes. (Identificación de las reglas que subyacen, siguen y gobiernan los fenómenos sociales).
3. Insiste en la relevancia del fenómeno, frente al rigor (validez interna) del enfoque racionalista.
4. Intenta comprender la realidad dentro de un contexto dado, por tanto, no puede fragmentarse ni dividirse en variables dependientes e independientes.
5. Describe el hecho en el que se desarrolla el acontecimiento, esto es optar por una metodología cualitativa basada en una rigurosa descripción contextual de un hecho o situación que garantice la máxima intersubjetividad en la captación de una realidad compleja mediante una recogida sistemática de datos que posibilite un análisis e interpretación del fenómeno en cuestión.
6. Aboga por la pluralidad de métodos y la adopción de estrategias de investigación específicas, singulares y propias de la acción humana. (Observación participativa, estudio de casos, investigación/acción).
7. Estudia con profundidad una situación concreta y profundiza en los diferentes motivos de los hechos.
8. Desarrollo de hipótesis individuales que se dan en casos individuales.
9. No busca la explicación o causalidad, sino la comprensión del fenómeno.
10. Para este paradigma la realidad es global, holística y polifacética, nunca estática ni tampoco es una realidad que nos viene dada, sino que se crea. Como señala Pérez Serrano (1990). “No existe una única realidad, sino múltiples realidades interrelacionadas”.
11. El individuo es un sujeto interactivo, comunicativo, que comparte significados[[156]](#footnote-156). Además, con Arrieta, Y. (2012) podemos caracterizarlo porque:
12. El enfoque es inductivo, los investigadores desarrollan conceptos partiendo de datos para evaluar teorías o hipótesis antes utilizadas por otros investigadores
13. El investigador observa el escenario y las personas que lo rodean, las personas los escenarios o los grupos no son reducidos a variables sino, considerados como todos.
14. Los investigadores de este enfoque son sensibles a los efectos que produce su investigación sobre las personas que son objeto de estudio.
15. Los investigadores tratan de comprender a las personas dentro del marco de referencia de ellas mismas. para que la investigación sea esencial debe experimentar la realidad tal como otros las experimentan
16. El investigador aparta sus propias creencias y perspectivas.
17. Para el investigador todos los puntos de vista son valiosas no busca la verdad sino una comprensión detallada de la perspectiva de otras personas.
18. Los métodos del enfoque cuantitativo son humanistas mediante el cual se estudia las personas necesariamente.
19. Los investigadores dan validez a su investigación. los métodos utilizados permiten estar próximos al mundo empírico.
20. Para el investigador todos los escenarios y todas las personas son dignos de estudio.
21. La investigación cualitativa es un arte ya que no son estandarizados ni tan refinados[[157]](#footnote-157).

El objeto de la investigación cualitativa es la construcción de conceptualizaciones prácticas, configuradas desde la misma praxis y constituidas por reglas y no por leyes. Esta opción permite estudiar a la persona por su capacidad y respuesta a determinadas situaciones, formando parte de un todo integrado a una realidad holística, global y polifacética, tangible e intangible, dinámica y en continuo cambio[[158]](#footnote-158). La persona es un sujeto interactivo, comunicativo, que comparte significados[[159]](#footnote-159).

Por otra parte, el enfoque cualitativo se caracteriza porque la recolección de datos (sin medición numérica) para descubrir o afinar preguntas de investigación, puede o no probar hipótesis, en su proceso de interpretación. Sus características más relevantes son:

1. El investigador plantea un problema, pero no sigue un proceso claramente definido.
2. Grinnell, (citado por Sampieri, 2010) opina que se utiliza primero para descubrir y refinar preguntas de investigación.
3. El investigador comienza examinando el mundo social y en este proceso desarrolla una conceptualización coherente con lo que observa que ocurre.
4. En la mayoría de los estudios cualitativos no se prueban hipótesis, éstas se generan durante el proceso y van refinándose conforme se recaban más datos o son un resultado del estudio.
5. Se basa en métodos de recolección de datos no estandarizados. No se efectúa una medición numérica. La recolección de los datos consiste en obtener las perspectivas y puntos de vista de los participantes.
6. El investigador utiliza técnicas para recolectar datos como la observación no estructurada, entrevistas abiertas, revisión de documentos, discusión en grupo, evaluación de experiencias personales, registro de historias de vida, interacción e introspección con grupos o comunidades.
7. El proceso de indagación es flexible y se mueve entre los eventos y su interpretación, entre las respuestas y el desarrollo de la conceptualización. Su propósito es “reconstruir” la realidad.
8. Corbetta, (Sampieri, 2010) dice que el enfoque cualitativo evalúa el desarrollo natural de los sucesos, es decir, no hay manipulación ni estimulación con respecto a la realidad.
9. La investigación cualitativa se fundamenta en una perspectiva interpretativa centrada en el entendimiento del significado de las acciones de seres vivos, principalmente los humanos y sus instituciones.
10. Postula que la “realidad” se define a través de las interpretaciones de los participantes en la investigación respecto de sus propias realidades.
11. El investigador construye el conocimiento en base a las experiencias individuales sde los participantes.
12. Las indagaciones cualitativas no pretenden generalizar de manera probabilística los resultados a poblaciones más amplias ni necesariamente obtener muestras representativas.
13. Puede definirse como un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo visible, lo transforman y convierten en una serie de representaciones en forma de observaciones, anotaciones, grabaciones y documentos[[160]](#footnote-160).

Lo que debe tenerse muy claro, es que, aunque tengamos en un grupo seis personas que digan una cosa y cuatro que digan otra, ello está señalando un conflicto, no una proporción.

A veces, cuando uno hace una larga serie de grupos, se percata que hay un peso relativo de ciertas actitudes o de otras; que algunas actitudes aparecen netamente en las personas mayores y otras en los jóvenes; que algunas actitudes aparecen netamente entre los varones y otras entre las mujeres. Estas actitudes se pueden señalar, pero siempre tomando en cuenta que estamos trabajando con una escala nominal.

A cada término no le adjudicamos tal porcentaje; vamos a determinar cuáles son los términos pertinentes. No vamos a trabajar con un continuo, vamos a trabajar con una escala discontinua[[161]](#footnote-161).

La siguiente figura es muy aleccionadora:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **ENFOQUE CUANTITATIVO** | **ENFOQUE CUALITATIVO** |
| ***Visión*** ***de mundo*** | Se fundamenta en una **filosofía realista** que supone la existencia de hechos sociales como una **realidad objetiva independiente de las creencias individuales**. El hombre se concibe como objeto-reactor. **La verdad se concibe como absoluta y objetiva,** por lo que los datos son objetivos | Se fundamenta en la **filosofía idealista** para la cual **la realidad es socialmente construida** por medio de definiciones individuales o colectivas de la situación. El hombre se concibe como sujeto y actor. **El significado es producto de la interacción social**. **La verdad es relativa y subjetiva** |
| ***Objetivo*** | Se preocupa por **explicar** las **causas de cambios en hechos sociales** utilizando como estrategia la medición objetiva y el análisis cuantitativo | Se preocupa por la **comprensión** **del fenómeno social, desde la perspectiva de los actores** (Eisner, 1981) . Este proceso de interpretación implica un movimiento constante entre las partes y el todo.  Se busca comprender los otros mediante el estudio o interpretación de su lenguaje, gestos, arte, política, leyes, etc. (Santos Filho, 2000). La comprensión se produce en dos niveles: a) del **qué (descriptiva) y b) del por qué**  **(explicativa)** |
|  | Busca **generalizar** y **descubrir regularidades**. El investigador | Se centra en los **eventos individuales**. El evento a estudiar se selecciona con base al |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Foco de atención*** | selecciona las características comunes de los objetos | criterio valor-relevancia fundamentado en los valores del investigador (Rickert, 1962).  Experiencias de los actores y el significados que sus acciones tienen para otros en un contexto concreto |
| ***Relación investiga dorobjeto*** | **La realidad social es independiente del investigador** (dualismo sujetoobjeto). La existencia del objeto es previa a la investigación y es independiente del interés que el investigador tenga. Se adopta la teoría de correspondencia con la realidad. El lenguaje del investigador debe ser científico y neutro. Los instrumentos de investigación están separados del objeto. | No se acepta el dualismo porque **la realidad es una construcción social y el investigador no está fuera de la vida social,** el investigador y el proceso de investigación cambian la realidad que se quiere estudiar, porque el instrumento de  investigación es el propio investigador Se adopta la teoría de la coherencia de la verdad |

**2.1. Metodología cualitastiva**

Los orígenes de los [métodos cualitativos](http://www.monografias.com/trabajos27/metodos-cualitativos/metodos-cualitativos.shtml) se encuentran en la antigüedad; pero a partir del siglo XIX, con el auge de lasciencias sociale[s](http://www.monografias.com/trabajos13/integcie/integcie.shtml) (la [sociología](http://www.monografias.com/trabajos10/sociol/sociol.shtml#cmarx) y la [antropología)](http://www.monografias.com/trabajos7/ancu/ancu.shtml) esta metodología empieza a desarrollarse de forma progresiva.

La metodología cualitativa tiene como objetivo la descripción de las cualidades de un fenómeno. Busca un concepto que pueda abarcar una parte de la realidad. No se trata de probar o de medir en qué grado se encuentra una cierta cualidad de un determinado acontecimiento, sino, de descubrir tantas cualidades como sea posible.

No suele probar [hipótesis](http://www.monografias.com/trabajos15/hipotesis/hipotesis.shtml) o conceptualizaciones. Es, principalmente, un [método](http://www.monografias.com/trabajos11/metods/metods.shtml) de generar hipó[tesis](http://www.monografias.com/trabajos/tesisgrado/tesisgrado.shtml) y conceptualizaciones. No tiene reglas de [procedimiento.](http://www.monografias.com/trabajos13/mapro/mapro.shtml) El método de recogida de [datos](http://www.monografias.com/trabajos11/basda/basda.shtml) no se especifica previamente. Las [variables](http://www.monografias.com/trabajos12/guiainf/guiainf.shtml#HIPOTES) no quedan definidas operativamente, ni suelen ser susceptibles de [medición.](http://www.monografias.com/trabajos15/la-estadistica/la-estadistica.shtml) La base está en la intuición. La [investigación](http://www.monografias.com/trabajos11/norma/norma.shtml) es de [naturaleza](http://www.monografias.com/trabajos36/naturaleza/naturaleza.shtml) flexible, evolucionaría y recursiva. En general no permite un [análisis](http://www.monografias.com/trabajos11/metods/metods.shtml#ANALIT) estadístico.

La investigación cualitativa representa para Ray Rist (Citado en Taylor y Bogdan, 1987) más que un conjunto de técnicas para recoger datos “un modo de encarar el mundo empírico”. Este hecho, explica Rist, se debe a que el investigador cualitativo ve las cosas como si ellas estuvieran sucediendo por primera vez. Nada es implícito. Todo es un problema a investigar, es decir, el investigador comprende que existe un conocimiento por descubrir, que no puede conformarse con la información que todos suponen es la verdad absoluta[[162]](#footnote-162).

A lo largo de la historia de la ciencia han surgido diversas corrientes de pensamiento tales como el empirismo, el materialismo dialéctico, el positivismo, la fenomenología, el estructuralismo, así como diversos marcos interpretativos tales como la etnografía y el estructuralismo, que han originado diferentes rutas en la búsqueda del conocimiento. Sin embargo, y debido a las diferentes premisas que las sustentan, desde la segunda mitad de siglo XX tales corrientes han polarizado en dos enfoques principales o aproximaciones al conocimiento el enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo de la investigación[[163]](#footnote-163).

En las investigaciones cualitativas se debe hablar de entendimiento en profundidad, en lugar de exactitud: se trata de obtener un entendimiento lo más profundo posible.

#### 2.1.1. Características de la metodología cualitativa

La metodología cualitativa tiene las siguientes características:

1. Una primera se manifiesta en su [estrategia](http://www.monografias.com/trabajos11/henrym/henrym.shtml) para tratar de conocer los hechos, [procesos,](http://www.monografias.com/trabajos14/administ-procesos/administ-procesos.shtml#PROCE) [estructuras](http://www.monografias.com/trabajos15/todorov/todorov.shtml#INTRO) y personas en su totalidad, y no a través de la medición de algunos de sus elementos. La misma estrategia indica el empleo de

procedimientos que dan un [carácter](http://www.monografias.com/trabajos34/el-caracter/el-caracter.shtml) único a las observaciones.

1. La segunda es el uso de procedimientos que hacen menos comparables las observaciones en el [tiempo](http://www.monografias.com/trabajos901/evolucion-historica-concepciones-tiempo/evolucion-historica-concepciones-tiempo.shtml) y en diferentes circunstancias culturales; ésta busca menos la generalización y se acerca más a la [fenomenología](http://www.monografias.com/trabajos15/ciencias-sociales/ciencias-sociales.shtml#fenom) y al interaccionismo simbólico.
2. Una tercera se refiere al papel del investigador en su trato (intensivo) con las personas involucradas en el proceso de investigación, a fin de entenderlas mejor. El investigador desarrolla o afirma las pautas y problemas centrales de su trabajo durante el mismo proceso de la investigación. Por tal razón, los conceptos que se manejan en las investigaciones cualitativas en la mayoría de los casos no están operacionalizados desde el principio de la investigación, es decir, no están definidos desde el inicio los [indicadores](http://www.monografias.com/trabajos15/valoracion/valoracion.shtml#TEORICA) que se tomarán en cuenta durante el proceso de investigación. Esta característica remite a otro [debate](http://www.monografias.com/trabajos16/tecnicas-didacticas/tecnicas-didacticas.shtml#DEBATE) epistemológico, muy candente, sobre la cuestión de la objetividad en la [investigación social.](http://www.monografias.com/Estudio_Social/index.shtml)

Características de la investigación cualitativa

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| (Bogdan y Taylor, 1987) | (Eisner, 1998) | (Rossman y Rallis, 1998) |
| * Es inductiva * Perspectiva holística * Sensibilidad hacia los posibles efectos debido a la   presencia del investigador   * Comprensión de las personas dentro de su propio marco de referencia * Métodos humanistas * Todos los escenarios y personas son dignas de estudio * Es un arte | * Los estudios cualitativos tienden a estar enfocados * El yo (propio investigador) como instrumento * Carácter interpretativo * Atención a lo concreto, al caso particular * Es creíble gracias a su coherencia, intuición y utilidad instrumental | * Se desarrolla en contextos naturales * Utilización de múltiples estrategias interactivas y humanísticas * Focaliza en contextos de forma holística * El investigador desarrolla sensibilidad hacia su biografía personal (reflexividad)  Naturaleza emergente * Proceso basado en un razonamiento sofisticado que   es multifacético e interactivo   * Fundamentalmente   interpretativo |

Pilar Folgueiras Bertomeu en Métodos y técnicas de recogida y análisis de información cualitativa[[164]](#footnote-164)

#### 2.1.2. Métodos cualitativos

El método, del griego “*methodos”* (camino o vía) se refiere al medio utilizado para llegar a un fin. Su significado original señala el camino que conduce a un lugar. Los orígenes de los métodos cualitativos se encuentran en la antigüedad; pero, a partir del siglo XIX, con el auge de las [ciencias](http://www.monografias.com/trabajos11/concient/concient.shtml) sociales (sobre todo de la [sociología](http://www.monografias.com/trabajos10/sociol/sociol.shtml#cmarx) y la antropología) esta metodología empieza a desarrollarse de forma progresiva. Sin embargo, después de la Segunda [Guerra](http://www.monografias.com/trabajos11/artguerr/artguerr.shtml) Mundial hubo un predominio de la metodología cuantitativa con la preponderancia de las perspectivas funcionalistas y estructuralistas.

La primera peculiaridad del método es la de servir de marco de generación del conocimiento [objetivo.](http://www.monografias.com/trabajos16/objetivos-educacion/objetivos-educacion.shtml) Por ello existen múltiples características en [función](http://www.monografias.com/trabajos7/mafu/mafu.shtml) de la perspectiva con que se clasifiquen, se estudien e incluso se denominen[[165]](#footnote-165). En este contexto, es preciso considerar el método como:

1. Modo ordenado y sistemático de proceder para llegar a un resultado o fin determinado: las investigaciones científicas se rigen por el llamado método científico, basado en la observación y experimentación, recopilación de datos y comprobación de las hipótesis de partida*.*
2. Modo de obrar que una persona tiene habitualmente.
3. Conjunto de reglas y ejercicios destinados a enseñar una actividad, un arte o una ciencia: el método de inglés que utilizamos es muy bueno

Por otra parte, el método está sustentado por dos pilares fundamentales:

1. La [reproducibilidad,](http://es.wikipedia.org/wiki/Reproducibilidad) es decir, la capacidad de repetir secuencia semejante en un determinado experimento, en cualquier lugar y por cualquier persona. Este pilar se basa, esencialmente, en la comunicación y publicidad de los resultados obtenidos (por ej., un [artículo metódico)](http://es.wikipedia.org/wiki/Art%C3%ADculo_cient%C3%ADfico).
2. La [refutabilidad.](http://es.wikipedia.org/wiki/Falsabilidad) Es decir, que toda proposición metódica tiene la susceptibilidad de ser falsada o refutada ([falsacionismo)](http://es.wikipedia.org/wiki/Falsacionismo). Esto implica que se podrían diseñar experimentos, que, en el caso de dar resultados distintos a los predichos, negarían la hipótesis puesta a prueba. La falsabilidad no es otra cosa que el [modustollendo tollens](http://es.wikipedia.org/wiki/Modus_tollendo_tollens) del [método hipotético deductivo](http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9todo_hipot%C3%A9tico_deductivo) experimental. Según *James B. Conant*, no existe **un** método científico. El estudioso usa métodos definitorios, métodos clasificatorios, métodos estadísticos, métodos hipotético-deductivos, procedimientos de medición, etcétera. Y según esto, referirse al llamado método científico, es referirse a este conjunto de tácticas empleadas para construir conocimiento, sujetas al devenir histórico, y que eventualmente podrían ser otras en el futuro. Ello nos conduce tratar de sistematizar las distintas ramas dentro del campo del método científico[[166]](#footnote-166).

Si nos preguntamos: ¿qué son los métodos cualitativos? La respuesta puede ser: son aquellos que utilizan descripciones interpretativas (palabras) más que estadísticas (números) para analizar los significados subyacentes y patrones de relaciones sociales. Respecto a la afirmación, según la cual no existen principios universales de racionalidad científica, resulta particularmente interesante, referir la forma en que Popper (19021994) comenzaba su clase. Lo hacía con una frase que se hizo célebre: “Soy profesor de método científico, pero tengo un problema: el método científico no existe”[[167]](#footnote-167). Por ello, conviene recordar la existencia de palabras que, en su significado, implican el vocablo "método":

1. [Antibiograma*:*](http://que-significa.com/significado.php?termino=antibiograma) [Método](http://que-significa.com/significado.php?termino=m%E9todo) [biológico](http://que-significa.com/significado.php?termino=biol%F3gico) por el que se determina qué antibióticos impiden el [desarrollo](http://que-significa.com/significado.php?termino=desarrollo) de [determinados](http://que-significa.com/significado.php?termino=determinados) [microbios](http://que-significa.com/significado.php?termino=microbios)
2. [Crioterapia*:*](http://que-significa.com/significado.php?termino=crioterapia)  [Método](http://que-significa.com/significado.php?termino=m%E9todo) [curativo](http://que-significa.com/significado.php?termino=curativo) [basado](http://que-significa.com/significado.php?termino=basado) en las [bajas](http://que-significa.com/significado.php?termino=bajas) [temperaturas](http://que-significa.com/significado.php?termino=temperaturas)
3. [Disertar*:*](http://que-significa.com/significado.php?termino=disertar) [Razonar,](http://que-significa.com/significado.php?termino=razonar) [discutir](http://que-significa.com/significado.php?termino=discutir) con [método.](http://que-significa.com/significado.php?termino=m%E9todo)
4. [Eclecticismo*:*](http://que-significa.com/significado.php?termino=eclecticismo) [Método](http://que-significa.com/significado.php?termino=m%E9todo) que [procura](http://que-significa.com/significado.php?termino=procura) [conciliar](http://que-significa.com/significado.php?termino=conciliar) las [doctrinas.](http://que-significa.com/significado.php?termino=doctrinas)
5. [Heliogábalo*:*](http://que-significa.com/significado.php?termino=heliog%E1balo) [Método](http://que-significa.com/significado.php?termino=m%E9todo) [para](http://que-significa.com/significado.php?termino=para) [obtener](http://que-significa.com/significado.php?termino=obtener) [fotograbados](http://que-significa.com/significado.php?termino=fotograbados) en [plantas](http://que-significa.com/significado.php?termino=plantas) [metálicas](http://que-significa.com/significado.php?termino=met%E1licas) [mediante](http://que-significa.com/significado.php?termino=mediante) la [acción](http://que-significa.com/significado.php?termino=acci%F3n) de la luz [solar](http://que-significa.com/significado.php?termino=solar)
6. [Helioterapia*:*](http://que-significa.com/significado.php?termino=helioterapia)  [Método](http://que-significa.com/significado.php?termino=m%E9todo) [curativo](http://que-significa.com/significado.php?termino=curativo) por [medio](http://que-significa.com/significado.php?termino=medio) de los [rayos](http://que-significa.com/significado.php?termino=rayos) [solares](http://que-significa.com/significado.php?termino=solares)
7. [Hidroterapia*:*](http://que-significa.com/significado.php?termino=hidroterapia)  [Método](http://que-significa.com/significado.php?termino=m%E9todo) [curativo](http://que-significa.com/significado.php?termino=curativo) por [medio](http://que-significa.com/significado.php?termino=medio) del [agua.](http://que-significa.com/significado.php?termino=agua)
8. [Holografía*:*](http://que-significa.com/significado.php?termino=holograf%EDa)  [Método](http://que-significa.com/significado.php?termino=m%E9todo) [para](http://que-significa.com/significado.php?termino=para) [obtener](http://que-significa.com/significado.php?termino=obtener) [fotografías](http://que-significa.com/significado.php?termino=fotograf%EDas) en [relieve.](http://que-significa.com/significado.php?termino=relieve)
9. [Kinesioterapia*:*](http://que-significa.com/significado.php?termino=kinesioterapia)  [Método](http://que-significa.com/significado.php?termino=m%E9todo) [terapéutico](http://que-significa.com/significado.php?termino=terap%E9utico) por [medio](http://que-significa.com/significado.php?termino=medio) de [movimientos](http://que-significa.com/significado.php?termino=movimientos) [activos](http://que-significa.com/significado.php?termino=activos) o [pasivos](http://que-significa.com/significado.php?termino=pasivos) de[t odo](http://que-significa.com/significado.php?termino=todo) el [cuerpo](http://que-significa.com/significado.php?termino=cuerpo) o de [algunas](http://que-significa.com/significado.php?termino=algunas) de sus [partes](http://que-significa.com/significado.php?termino=partes)
10. [Metódico*:*](http://que-significa.com/significado.php?termino=met%F3dico) Que se [hace](http://que-significa.com/significado.php?termino=hace) con [métodos.](http://que-significa.com/significado.php?termino=m%E9todos)/ Que usa de [método](http://que-significa.com/significado.php?termino=m%E9todo) y [orden](http://que-significa.com/significado.php?termino=orden)
11. [Metodología*:*](http://que-significa.com/significado.php?termino=metodolog%EDa)  [Ciencia](http://que-significa.com/significado.php?termino=ciencia) del [método.](http://que-significa.com/significado.php?termino=m%E9todo)
12. [Nomografía*:*](http://que-significa.com/significado.php?termino=nomograf%EDa) Método [gráfico](http://que-significa.com/significado.php?termino=gr%E1fico) [para](http://que-significa.com/significado.php?termino=para) [determinar](http://que-significa.com/significado.php?termino=determinar) [valores](http://que-significa.com/significado.php?termino=valores) [desconocidos.](http://que-significa.com/significado.php?termino=desconocidos)
13. [Ordenanza*:*](http://que-significa.com/significado.php?termino=ordenanza) Método, [orden](http://que-significa.com/significado.php?termino=orden) en la [ejecución](http://que-significa.com/significado.php?termino=ejecuci%F3n) de las [cosas.](http://que-significa.com/significado.php?termino=cosas)/ [Soldado](http://que-significa.com/significado.php?termino=soldado) a las [órdenes](http://que-significa.com/significado.php?termino=%F3rdenes) de un [oficial.](http://que-significa.com/significado.php?termino=oficial)/ [Empleado](http://que-significa.com/significado.php?termino=empleado) [encargado](http://que-significa.com/significado.php?termino=encargado) de [llevar](http://que-significa.com/significado.php?termino=llevar) [órdenes](http://que-significa.com/significado.php?termino=%F3rdenes) y [recados](http://que-significa.com/significado.php?termino=recados) de una [oficina.](http://que-significa.com/significado.php?termino=oficina)
14. [Pasteurizar*:*](http://que-significa.com/significado.php?termino=pasteurizar) [Esterilizar](http://que-significa.com/significado.php?termino=esterilizar) los [líquidos](http://que-significa.com/significado.php?termino=l%EDquidos) [según](http://que-significa.com/significado.php?termino=seg%FAn) el [método](http://que-significa.com/significado.php?termino=m%E9todo) del [químico](http://que-significa.com/significado.php?termino=qu%EDmico) y [biólogo](http://que-significa.com/significado.php?termino=bi%F3logo) [francés](http://que-significa.com/significado.php?termino=franc%E9s) [Pasteur,](http://que-significa.com/significado.php?termino=pasteur) [sometiéndolos](http://que-significa.com/significado.php?termino=someti%E9ndolos) a la [acción](http://que-significa.com/significado.php?termino=acci%F3n) del [calor](http://que-significa.com/significado.php?termino=calor) [para](http://que-significa.com/significado.php?termino=para) [matar](http://que-significa.com/significado.php?termino=matar) los [gérmenes](http://que-significa.com/significado.php?termino=g%E9rmenes) [nocivos.](http://que-significa.com/significado.php?termino=nocivos)
15. [Positivismo*:*](http://que-significa.com/significado.php?termino=positivismo) [Sistema](http://que-significa.com/significado.php?termino=sistema) [filosófico](http://que-significa.com/significado.php?termino=filos%F3fico) que [admite](http://que-significa.com/significado.php?termino=admite) [únicamente](http://que-significa.com/significado.php?termino=%FAnicamente) el [método](http://que-significa.com/significado.php?termino=m%E9todo) [experimental.](http://que-significa.com/significado.php?termino=experimental) [Pragmatismo*:*](http://que-significa.com/significado.php?termino=pragmatismo) [Método](http://que-significa.com/significado.php?termino=m%E9todo) [filosófico](http://que-significa.com/significado.php?termino=filos%F3fico) [según](http://que-significa.com/significado.php?termino=seg%FAn) el [cual](http://que-significa.com/significado.php?termino=cual) el [único](http://que-significa.com/significado.php?termino=%FAnico) [criterio](http://que-significa.com/significado.php?termino=criterio) [válido](http://que-significa.com/significado.php?termino=v%E1lido) [para](http://que-significa.com/significado.php?termino=para) [juzgar](http://que-significa.com/significado.php?termino=juzgar) a de [verdad](http://que-significa.com/significado.php?termino=verdad) de [toda](http://que-significa.com/significado.php?termino=toda) [doctrina,](http://que-significa.com/significado.php?termino=doctrina) se ha de [fundar](http://que-significa.com/significado.php?termino=fundar) en sus [efectos](http://que-significa.com/significado.php?termino=efectos) [prácticos.](http://que-significa.com/significado.php?termino=pr%E1cticos)
16. [Procedimiento*:*](http://que-significa.com/significado.php?termino=procedimiento) [Acción](http://que-significa.com/significado.php?termino=acci%F3n) de [proceder.](http://que-significa.com/significado.php?termino=proceder)/ [Método](http://que-significa.com/significado.php?termino=m%E9todo) de [hacer](http://que-significa.com/significado.php?termino=hacer) [algunas](http://que-significa.com/significado.php?termino=algunas) [cosas.](http://que-significa.com/significado.php?termino=cosas)
17. [Psicoanálisis*:*](http://que-significa.com/significado.php?termino=psicoan%E1lisis) [Método](http://que-significa.com/significado.php?termino=m%E9todo) de [tratamiento](http://que-significa.com/significado.php?termino=tratamiento) de [ciertas](http://que-significa.com/significado.php?termino=ciertas) [enfermedades](http://que-significa.com/significado.php?termino=enfermedades) [nerviosas](http://que-significa.com/significado.php?termino=nerviosas) o [mentales.](http://que-significa.com/significado.php?termino=mentales)
18. [Razón*:*](http://que-significa.com/significado.php?termino=raz%F3n) [Facultad](http://que-significa.com/significado.php?termino=facultad) de [discurrir.](http://que-significa.com/significado.php?termino=discurrir)/ [Acto](http://que-significa.com/significado.php?termino=acto) del [entendimiento](http://que-significa.com/significado.php?termino=entendimiento) en que [piensa](http://que-significa.com/significado.php?termino=piensa) o [discurre.](http://que-significa.com/significado.php?termino=discurre) [/Expresión](http://que-significa.com/significado.php?termino=expresi%F3n) del [pensamiento](http://que-significa.com/significado.php?termino=pensamiento) o [discurso.](http://que-significa.com/significado.php?termino=discurso)/ [Argumento](http://que-significa.com/significado.php?termino=argumento) que se [aduce](http://que-significa.com/significado.php?termino=aduce) en [apoyo](http://que-significa.com/significado.php?termino=apoyo) de [algunacosa.](http://que-significa.com/significado.php?termino=alguna) / [Motivo](http://que-significa.com/significado.php?termino=motivo) o [causa.](http://que-significa.com/significado.php?termino=causa)/ [Orden](http://que-significa.com/significado.php?termino=orden) y [método](http://que-significa.com/significado.php?termino=m%E9todo) de una [cosa.](http://que-significa.com/significado.php?termino=cosa)/ [Justicia,](http://que-significa.com/significado.php?termino=justicia) [rectitud](http://que-significa.com/significado.php?termino=rectitud) en las [operaciones.](http://que-significa.com/significado.php?termino=operaciones)
19. [Resolutivo*:*](http://que-significa.com/significado.php?termino=resolutivo) Dicción del [método](http://que-significa.com/significado.php?termino=m%E9todo) en que se [procede](http://que-significa.com/significado.php?termino=procede) [analíticamente](http://que-significa.com/significado.php?termino=anal%EDticamente) o por [resolución.](http://que-significa.com/significado.php?termino=resoluci%F3n)/ Que [tiene](http://que-significa.com/significado.php?termino=tiene) [virtud](http://que-significa.com/significado.php?termino=virtud) de [resolver.](http://que-significa.com/significado.php?termino=resolver)
20. [Silva*:*](http://que-significa.com/significado.php?termino=silva) [Colección](http://que-significa.com/significado.php?termino=colecci%F3n) de [materias](http://que-significa.com/significado.php?termino=materias) [escritas](http://que-significa.com/significado.php?termino=escritas) sin [orden](http://que-significa.com/significado.php?termino=orden) ni [método](http://que-significa.com/significado.php?termino=m%E9todo) [Combinación](http://que-significa.com/significado.php?termino=combinaci%F3n) [métrica](http://que-significa.com/significado.php?termino=m%E9trica) [compuesta](http://que-significa.com/significado.php?termino=compuesta) de [versos](http://que-significa.com/significado.php?termino=versos) [endecasílabos](http://que-significa.com/significado.php?termino=endecas%EDlabos) y [heptasílabos](http://que-significa.com/significado.php?termino=heptas%EDlabos) [unos](http://que-significa.com/significado.php?termino=unos) [libres](http://que-significa.com/significado.php?termino=libres) y [otros](http://que-significa.com/significado.php?termino=otros) [aconsonanta dos](http://que-significa.com/significado.php?termino=aconsonantados)[.Composición](http://que-significa.com/significado.php?termino=composici%F3n) [poética](http://que-significa.com/significado.php?termino=po%E9tica) con [esta](http://que-significa.com/significado.php?termino=esta) [combinación.](http://que-significa.com/significado.php?termino=combinaci%F3n)
21. [Tasar*:*](http://que-significa.com/significado.php?termino=tasar) [Poner](http://que-significa.com/significado.php?termino=poner) [tasa](http://que-significa.com/significado.php?termino=tasa) o [precio](http://que-significa.com/significado.php?termino=precio) [a las](http://que-significa.com/significado.php?termino=alas) [cosas](http://que-significa.com/significado.php?termino=cosas) [vendibles.](http://que-significa.com/significado.php?termino=vendibles) [Graduar](http://que-significa.com/significado.php?termino=graduar) el [valor](http://que-significa.com/significado.php?termino=valor) de una [cosa.](http://que-significa.com/significado.php?termino=cosa) \*Fig[poner](http://que-significa.com/significado.php?termino=poner) [método](http://que-significa.com/significado.php?termino=m%E9todo) [regla](http://que-significa.com/significado.php?termino=regla) o [medida](http://que-significa.com/significado.php?termino=medida) en las [cosas.](http://que-significa.com/significado.php?termino=cosas)
22. [Tratamiento*:*](http://que-significa.com/significado.php?termino=tratamiento) [Acción](http://que-significa.com/significado.php?termino=acci%F3n) y [efecto](http://que-significa.com/significado.php?termino=efecto) de [tratar.](http://que-significa.com/significado.php?termino=tratar) / [Titulo](http://que-significa.com/significado.php?termino=titulo) de [cortesía](http://que-significa.com/significado.php?termino=cortes%EDa) que se da a una [persona.](http://que-significa.com/significado.php?termino=persona)

/ [Método](http://que-significa.com/significado.php?termino=m%E9todo) que se [emplea](http://que-significa.com/significado.php?termino=emplea) para [curar](http://que-significa.com/significado.php?termino=curar) una [enfermedad](http://que-significa.com/significado.php?termino=enfermedad) [corregir](http://que-significa.com/significado.php?termino=corregir) un [defecto](http://que-significa.com/significado.php?termino=defecto)

1. [Tricotomía*:*](http://que-significa.com/significado.php?termino=tricotom%EDa) [División](http://que-significa.com/significado.php?termino=divisi%F3n) en [tres](http://que-significa.com/significado.php?termino=tres) [partes.](http://que-significa.com/significado.php?termino=partes) / [Método](http://que-significa.com/significado.php?termino=m%E9todo) de [clasificación](http://que-significa.com/significado.php?termino=clasificaci%F3n) en las que las [divisiones](http://que-significa.com/significado.php?termino=divisiones) y [subdivisiones](http://que-significa.com/significado.php?termino=subdivisiones) [tienen](http://que-significa.com/significado.php?termino=tienen) [tres](http://que-significa.com/significado.php?termino=tres) [partes.](http://que-significa.com/significado.php?termino=partes) / [Aplicación](http://que-significa.com/significado.php?termino=aplicaci%F3n) de [este](http://que-significa.com/significado.php?termino=este) [método,](http://que-significa.com/significado.php?termino=m%E9todo) [división](http://que-significa.com/significado.php?termino=divisi%F3n) en [tres.](http://que-significa.com/significado.php?termino=tres)
2. [Acientífico*:*](http://que-significa.com/significado.php?termino=acient%EDfico) Que no [tiene](http://que-significa.com/significado.php?termino=tiene) en [cuenta](http://que-significa.com/significado.php?termino=cuenta) los [conceptos](http://que-significa.com/significado.php?termino=conceptos) y [métodos](http://que-significa.com/significado.php?termino=m%E9todos) de la [ciencia.](http://que-significa.com/significado.php?termino=ciencia) Según Bunge, las diferencias de método, tipo de enunciados, y referentes que separan las ciencias fácticas de las formales, impiden que se las examine conjuntamente, más allá de cierto punto. Por ser una ficción seria, rigurosa y, a menudo, útil, pero ficción al cabo, la ciencia formal requiere un tratamiento especial. En lo que sigue nos concentraremos en la ciencia fáctica. Daremos un vistazo a las características peculiares de las ciencias de la naturaleza y de la cultura en su estado actual, con la esperanza de que la ciencia futura enriquezca sus cualidades o, al menos, de que las civilizaciones por venir hagan mejor uso del conocimiento científico.

Los rasgos esenciales del tipo de conocimiento que alcanzan las ciencias de la naturaleza y de la sociedad son la *racionalidad* y la *objetividad.* Por conocimiento racional se entiende:

1. Que está constituido por conceptos, juicios y raciocinios y no por sensaciones, imágenes, pautas de conducta, etc.;
2. Que esas ideas pueden combinarse de acuerdo con algún conjunto de reglas lógicas con el fin de producir nuevas ideas (inferencia deductiva). Estas no son enteramente nuevas desde un punto de vista estrictamente lógico, puesto que están implicadas por las premisas de la deducción; pero no gnoseológicamente nuevas en la medida en que expresan conocimientos de los que no se tenía conciencia antes de efectuarse la deducción;
3. Que esas ideas no se amontonan caóticamente o, simplemente, en forma cronológica, sino que se organizan en sistemas de ideas, esto es, en conjuntos ordenados de proposiciones (teorías)[[168]](#footnote-168).

El proceso cualitativo no es lineal, sino iterativo o recurrente, las supuestas etapas en realidad son acciones para adentrarnos más en el problema de investigación y la tarea de recolectar y analizar datos es permanente.

Siguiendo las afirmaciones de Rodríguez y Otros (1996), la investigación de corte cualitativo, siempre sigue un esquema de acción previamente determinado, pues algunas decisiones se toman en la marcha según se va encontrando. Al igual que estos autores se acoge, como referencia, el gráfico que expresa la continuidad de la investigación, cuyas fases no tienen un principio y un final delimitado, pues se superponen y mezclan unas con otras, pero siempre caminando hacia delante a fin de responder a las cuestiones planteadas. Se considera cuatro fases: preparatoria, trabajo de campo, analítica e informativa[[169]](#footnote-169).

Realmente resulta difícil llegar a determinar cuáles son los métodos de investigación cualitativa y establecer una tipología de los mismos. Todos estaremos de acuerdo en que la naturaleza de las cuestiones de investigación guía y orienta el proceso de indagación, y, por tanto, la elección de unos métodos u otros. Pero los métodos de investigación surgen bajo las concepciones y necesidades de los investigadores que trabajan desde una disciplina concreta del saber, la cual determina, en cierta medida la utilización de los métodos concretos y las posibles cuestiones a tratar.

Sin precisar mayormente la diferencia entre método, procedimiento y técnicas, concordamos, con algunos autores, en la siguiente clasificación de métodos cualitativos:

1. Etnometodológico**:** intenta estudiar los fenómenos sociales incorporados a nuestros discursos y nuestras acciones a través del análisis de las actividades humanas. La característica distintiva de este método radica en su interés por centrarse en el estudio de los métodos o estrategias empleadas por las personas para construir, dar sentido y significado a sus prácticas sociales cotidianas. Además, a la etnometodología no le basta con la simple comprobación de las regularidades, sino que desea también y sobre todo explicarlas (De Landsheere, 1994).
2. Investigación/acción**:** es una forma de búsqueda autorreflexiva, llevada a cabo por participantes en situaciones sociales, para perfeccionar la lógica y la equidad de las propias prácticas sociales o educativas que se efectúan estas prácticas, comprensión de estas prácticas y las situaciones en las que se efectúan estas prácticas (Kemmis, 1988).
3. Método biográfico**:** pretende mostrar el testimonio subjetivo de una persona en la que se recojan tanto los acontecimientos como las valoraciones que dicha persona hace de su propia existencia, lo cual se materializa en una historia de vida, es decir, en un relato autobiográfico, obtenido por el investigador mediante entrevistas sucesivas (Pujadas, 1992).

Se concibe a los métodos cualitativos como un recurso del primer nivel de acercamiento a la realidad, para en un segundo nivel llevar a cabo una investigación con rigor y profundidad metodológica.

Basándonos en Morse (1994), presentamos una clasificación de los métodos que se vienen utilizando en la investigación cualitativa:

1. **Fenomenológico:** Destaca el énfasis sobre lo personal y sobre la experiencia subjetiva: "La fenomenología es la investigación sistemática de la subjetividad". En definitiva, busca conocer los significados que las personas dan a su experiencia; lo **95** importante es aprender el proceso de interpretación por el que la gente define su mundo y actúa en consecuencia. El fenomenólogo intenta ver las cosas desde el punto de vista de otras personas, describiendo, comprendiendo e interpretando.
2. **Etnográfico:** Al referirnos a la etnografía, la entendemos como el método de investigación por el que se aprende el modo de vida de una unidad social concreta. A través de la etnografía se persigue la descripción o reconstrucción analítica de carácter interpretativo de la cultura, formas de vida y estructura social del grupo investigado.

d. **Teoría fundamentada:** La teoría fundamentada (Stauss y Corbin, 1994) trata de descubrir conceptualizaciones, conceptos, hipótesis y proposiciones partiendo directamente de los datos, y no de supuestos a priori, de otras investigaciones o de marcos teóricos existentes.

La teoría fundamentada es una metodología general para desarrollar teoría que está fundamentada en una recogida y análisis sistemáticos de datos. La teoría se desarrolla durante la investigación, y esto se realiza a través de una continua interpelación entre el análisis y la recogida de datos[[170]](#footnote-170).

1. **Etnometodológico:** Estudiar los fenómenos sociales incorporados a nuestros discursos y nuestras acciones a través del análisis de las actividades humanas. La característica distintiva de este método radica en su interés por centrarse en el estudio de los métodos o estrategias empleadas por las personas para construir, dar sentido y significado a sus prácticas sociales cotidianas. Además, a la etnometodología no le basta con la simple comprobación de las regularidades, sino que desea también y sobre todo explicarlas (De Landsheere, 1994).
2. **Investigación/acción:** Es una forma de búsqueda autorreflexiva, llevada a cabo por los participantes en situaciones sociales, para perfeccionar la lógica y la equidad de las propias prácticas sociales o educativas que se efectúan en estas prácticas, comprensión de estas prácticas y las situaciones en las que se efectúan estas prácticas (Kemmis, 1988).
3. **Biográfico:** Se pretende mostrar el testimonio subjetivo de una persona en la que se recojan tanto los acontecimientos como las valoraciones que dicha persona hace de su propia existencia, lo cual se materializa en una historia de vida, es decir, en un relato autobiográfico, obtenido por el investigador mediante entrevistas sucesivas (Pujadas, 1992)

Los métodos cualitativos se caracterizan porque:

1. Su objetivo es la captación y reconstrucción de significado.
2. Su lenguaje es básicamente conceptual y metafórico.
3. Su modo de captar la información no es estructurado sino flexible y desestructurado.
4. Su procedimiento es más inductivo que deductivo.
5. La orientación no es particularista y generalizadora, sino holística y concretizadora.

En el cuadro adjunto, observamos una clasificación realizada por algunos autores.

Clasificación realizada por algunos autores

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tipos de cuestiones de investigación** | **Méto do** | **Fuentes** | **Técnicas/instrumen**  **tos de recogida de datos** | **Otras fuentes** **de datos** | **Principales Referencias** |
| Cuestiones de significado : explicar la esencia de las experiencias de los actores | Fenom enolog  ía | Filosofía | Grabación de conversaciones. Escribir anécdotas de experiencias personales | Literatura fenomenológica. Reflexiones filosóficas;  poesía; arte. | Heshusius 1986  Mèlich1994  Van Manen 1984,1990. |
| Cuestiones descriptivo/inter pretativas, Valores, ideas, Prácticas de los grupos culturales. | Etnografía | Antropología | Entrevista no  estructurada ; bservación participante, notas de campo | Documentos,  registros, Fotografía, mapas, genealogía, diagramas de redes sociales | Erickson 1975 Mehan1978-80, Gª Jiménez 1991,  Fetterman1989, Grant y Fine 1992, Hammersley y Atkinson 1992,  Sprandley 1979, Werner y Schoepfle 1978a,  1979b. |
| Cuestiones de proceso:  experiencia a lo largo del tiempo o el cambio, puede tener etapas y fases. | Teoría funda  mentada | Teoría  fundamen  tada | Entrevistas (registradas en cinta) | Observación participante; memorias; diários. | Glaser 1978-92, Glaser y Strauss 1967), Strauss  1987,  Strauss y Cobin1990. |
| Cuestiones centradas en la interacción verbal y el diálogo | Cuesti ones centra  das en  la  intera cción verbal  y el  diálog o | Semiótica | Diálogo (registro en audio y vídeo) | Observación ;  notas de  campo | Atkinson 1992, Benson y Hughes 1983, Cicourel et al.  1974, Coulon 19995, Denzin 1970, Hertige 1984, Rogers 1983. |
| Cuestiones de mejora y cambio social | Cuestiones  de mejora y  cambio social | Teoría crítica | Miscelánea | Varios | Kemmis 1988 y Elliot  1991, |
| Cuestiones subjetivas | Biografía | Antropolo  gía ;  Sociología  . | Entrevista | Documentos,  registros y diarios | Good 1985,1992,  Zabalza 1991 |

Principales métodos cualitativos. Rodríguez Gómez et al. (1996)[[171]](#footnote-171)

Los modelos cualitativos son aquellos estudios que desarrollan objetivos de comprensión de diversos fenómenos socioeducativos y de transformación de la realidad; por tanto, la investigación puede dirigirse a la comprensión, transformación, cambio y tomas de decisión (Sandín, 2003)[[172]](#footnote-172).



#### 2.1.3. Técnicas cualitativas de investigación

a. **Observación**:

La observación como procedimiento de recogida de datos: La investigación cualitativa puede realizarse mediante preguntas sobre cualquier fenómeno o hecho social. La observación nos permite obtener información del fenómeno o acontecimiento tal y como éste se produce. Cuando exista la sospecha de una posible distorsión o desviación del recuerdo que afecte a los datos, es mejor utilizar la observación antes que otros procesos.

En la investigación que se ocupa de sujetos que no pueden proporcionar información verbal, se debe utilizar la observación, como procedimiento de recogida de datos; pues se trata de una herramienta flexible, rigurosa y con escasos inconvenientes. (Fernández-Ballesteros)[[173]](#footnote-173).

La observación tiene, como procedimiento, un carácter selectivo, guiado por lo que percibimos de acuerdo con la cuestión que nos preocupa; por ello, antes de comenzar la investigación, es importante dejar patente la finalidad que perseguimos con ello. La finalidad de toda observación sistemática es obtener información sobre algún asunto concreto. Ello implica que antes del comienzo se debe tener alguna idea de lo que vamos a observar, aunque aún no sea del todo precisa. Se puede plantear únicamente con una finalidad exploratoria de conseguir unas explicaciones que más tarde se puedan comprobar por otras técnicas.

El contexto de observación son el conjunto de condiciones naturales, sociales, históricas y culturales en las que se sitúa el proceso de observación. Puede tratarse de un contexto local (cercano, inmediato), y de otros contextos más amplios, pero a ambos se les debe aludir en la descripción de un proceso de observación. Dependiendo de la importancia que le demos al contexto reflejara el grado de reducción que realizaremos de la información relacionada con el desarrollo de un acontecimiento y lo que entendemos por dato.

En un proceso de observación debe especificarse la duración total de dicho proceso; además de la distribución del tiempo de observación, este último está condicionado por el objetivo de la observación y determina la estrategia de recogida y registro utilizada por el observador:

1. Selección por periodos de observación: Especifica los límites generales dentro de los que se sitúan los elementos observados.
2. Selección por intervalos breves: Permite que mediante la observación pueda

explorarse una conducta específica.

1. Selección de intervalos breves de tiempo: Nos permite explorar la aparición efectiva
2. de una conducta o acontecimiento específico.

## b. Observación participante

El término observación es definido por la Real Academia Española de la Lengua como la acción de examinar atentamente algo que nos rodea. Abrir los ojos para contemplar, buscar, explorar, admirar, comparar…, en conjunción holística con el resto de los sentidos, es algo más que pasear la mirada diaria por nuestro entorno sin objetivo explícito alguno. Observar para conocer. La observación es la médula espinal del conocimiento científico y también se convierte en el eje que articula la metodología de la investigación cualitativa.

a) Características de la observación participante: A lo largo de esta brevísima historia de la observación participante surgen dos cuestiones claves que van a suscitar no pocos debates: el problema de la distancia con lo observado y el de la reflexividad del observador. Una vez abandonado el presupuesto cuantitativo del establecimiento de distancias entre el observador y los observados como garantía de la tan ansiada objetividad de la investigación social y cuyo mejor ejemplo es la encuesta, pasamos a sumergirnos en la observación cualitativa, esencialmente naturalista, en el sentido de que la acción de observación transcurre inmersa en la vida de los observados.

En función de la dificultad de acceso a la situación social de estudio, el investigador adoptará una postura diferente en lo que podríamos considerar como continuo entre los extremos del binomio observación-participación.

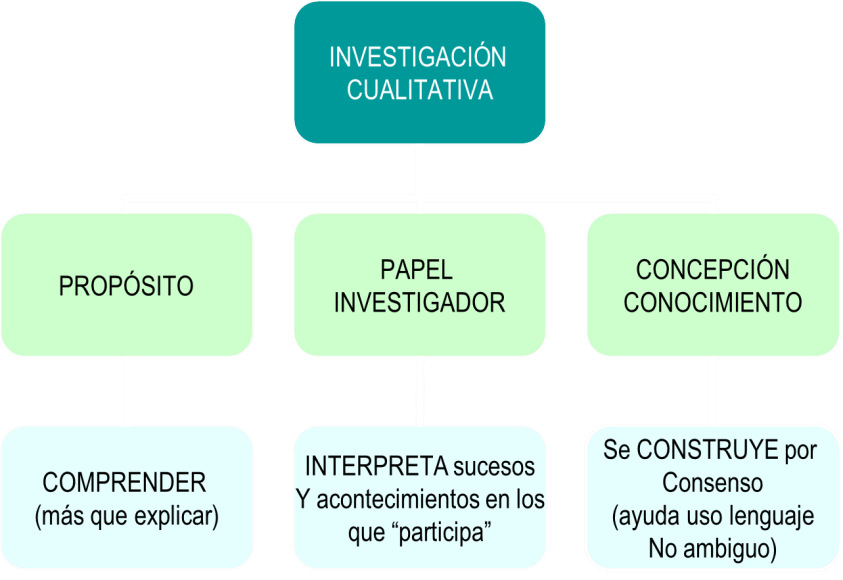
A pesar de que muchos autores han desarrollado distintas clasificaciones de los posibles roles del observador participante, la de mayor sencillez y de más éxito nos remite a Gold (1958), que resume su cooperación en el clásico texto de Junker. Así distingue cuatro tipos básicos: a) participante total; b) participante como observador; c) observador como participante, y d) observador total. El último sostiene la distancia demandada con objeto de no influir en los sujetos sometidos a observación[[174]](#footnote-174). El secreto del éxito está en conocer las limitaciones de la situación de observación que en el hecho de llegar a un término medio entre los papeles más extremos.

Cuando el trabajo de campo va a durar mucho tiempo, puede incluso llegar a producirse la situación en la que el investigador vaya adoptando sucesivamente distintos tipos de roles.

Las características básicas de la observación participante pueden considerarse:

* El objeto de investigación debe ser ajeno al investigador.
* La convivencia en el sistema sometido a estudio supone el pilar fundamental del a aplicación del método.
* El sentido de los comportamientos, actitudes, etc, han de ser vistos desde la perspectiva de los miembros de la comunidad sometida a observación.
* El proceso de interacción ha de basarse en preguntas abiertas, flexibles y oportunas y debe haber una continua redefinición de lo que es problemático, basada en la observación previa, en la información que se va adquiriendo a través del trabajo de campo. Se trabaja en el contexto de un diseño abierto.
* El observador podrá hacer uso de uno o varios papeles en relación a los observados.

Características de a investigación acción



c. **Entrevista**:

La entrevista es una técnica en la que una persona (entrevistador solicita información de otra o de un grupo, para obtener datos sobre un problema determinado. Presupone la existencia, al menos, de dos personas y la posibilidad de interacción verbal.

En la investigación cualitativa los diferentes tipos de entrevistas que se pueden utilizar son la entrevista estructurada, no estructurada o en profundidad, entrevista de grupo, etc.

a) Entrevista en profundidad: El entrevistador desea obtener información sobre determinado problema, y a partir de él establece una lista de temas, en relación con los que se focaliza la entrevista, quedando ésta a la libre discreción del entrevistador, quien podrá sondear razones y motivos, ayudar a establecer determinado factor, etc…, pero sin sujetarse a una estructura formalizada de antemano.

La preparación de la entrevista requiere cierta experiencia, habilidad y tacto para saber buscar aquello que se desea ser conocido; focalizar progresivamente el interrogatorio hacia cuestiones cada vez más precisas (a veces necesitan varias entrevistas para ello) y ayudar a que el entrevistado se exprese y aclare, pero sin sugerir sus respuestas. Lo que el entrevistador persigue no es contrastar una idea, creencias o supuestos, sino acercarse a las ideas, creencias y supuestos mantenidos por otros. No es el propio conocimiento o explicación lo importante.

A diferencia de las entrevistas estructuradas, se desarrolla en una situación abierta, donde hay mayor flexibilidad y libertad. Aunque los propósitos de la investigación gobiernen las preguntas a formular, su contenido, declaración y secuencia están en manos del entrevistador.

El desarrollo de la entrevista en profundidad se apoya en la idea de que el entrevistado o informante es un ser humano, no un organismo que responde a un estímulo externo; es una persona que da sentido y significado a la realidad. Desde esta perspectiva, la entrevista se concibe como una interacción social entre personas gracias a la que va a generarse una comunicación de significados: una persona va a intentar explicar su particular visión de un problema, la otra va a tratar de comprender o de interpretar esa explicación.

1. Relación entrevistador/entrevistado: La entrevista en profundidad requiere, para su desarrollo, un tipo especial de relación entre las personas en ella implicadas. Los primeros momentos de la relación entrevistador/entrevistado suelen estar presididos por una desconfianza mutua, por un sentimiento de aprensión. Tras estos momentos de desconfianza inicial propios de una primera entrevista, es posible identificar una fase de exploración, que se desarrolla en la primera entrevista o en posteriores. Ganar la confianza del otro (el informante) en esta fase de la entrevista, puede ser una meta alcanzable si ponemos en marcha estrategias como repetir las explicaciones del informante o al menos utilizar sus propias palabras cuando se intente aludir a un mismo concepto.

La cooperación entrevistador/informante puede entenderse como un avance significativo en el proceso para desarrollar una relación de confianza. Cooperar supone efectivamente una unidad de acción frente a un mismo problema.

Existe una verdadera relación de confianza entrevistador/entrevistado cuando éste último aporta información personal comprometedora para él y cuando tiene suficiente libertad para preguntar al entrevistador.

1. El comienzo de la entrevista: El comienzo de una entrevista en profundidad se asemeja al de una conversación libre en la que los interlocutores hablan de un modo relajado sobre distintos temas cotidianos. El entrevistador poco a poco introduce preguntas buscando respuestas que proporcionan puntos de vista generales sobre un problema, descripciones amplias de un acontecimiento o narraciones que cuentan el desarrollo de la institución, el trabajo en una clase, etc. En estos primeros momentos, e incluso en las primeras entrevistas, el informante puede desviarse del tema inicial de la pregunta y extenderse en consideraciones diversas sobre otros temas.
2. Situación de la entrevista: Superados los primeros momentos, una situación normal de entrevista debe realizarse en un clima que respete la interacción natural de las personas. En el seno de una conversación, todos tendemos a hablar sobre nosotros mismos y esa tendencia no debe ser abortada sino más bien aceptada como natural. Hay que dejar hablar al entrevistado sobre el tema de modo que pueda expresar libremente sus ideas.

Algunos elementos que favorecen el desarrollo de la entrevista y consiguen un clima de naturalidad son los siguientes:

* No emitir juicios sobre la persona entrevistada. Se trata de escuchar a la persona sin hacer juicios negativos o reprimendas.
* Permitir que la gente hable. Sobre todo, en las primeras entrevistas las personas tienen que tener espacio suficiente para contar lo que desee del tema.
* Realizar comprobaciones cruzadas. Hay que volver una y otra vez a lo que una persona ha dicho, para aclarar ciertos aspectos o comprobar la estabilidad de la opinión.
* Prestar atención. El entrevistado debe percibir que seguimos su conversación y que comprendemos e interpretamos correctamente sus ideas. En este sentido, pueden ser recomendables las repeticiones aclaratorias utilizando los propios términos empleados por los informantes.
* Ser sensible. Se trata de seguir en el plano de los sentimientos el discurso de esas personas, es decir, implicarse afectivamente en lo que se está diciendo.

e) La respuesta del informante: El tipo de respuestas que los informantes ofrecen en una entrevista en profundidad es muy variado y no siempre se adecua a las preguntas formuladas. En este sentido, el entrevistador debe utilizar determinadas estrategias para conseguir la respuesta adecuada a su pregunta. Cuando la respuesta es excesivamente larga, podemos dejar de tomar notas, parar la grabadora, no seguirle con la mirada… Rodríguez Gómez, G. y otros (1996): Metodología de la investigación cualitativa) d. **Entrevista** en grupo (Focus Group)

Los orígenes del grupo de discusión como herramienta de investigación social y de mercados se remontan a la década de los cuarenta del siglo XX, aunque se acostumbre a señalar como antecedente, la obra de Merton, Fiske y Kendall (1995) The Focused interview, ya que en ella se encuentran identificados la mayor parte de los aspectos que forman la estructura básica del grupo de discusión, a saber la espontaneidad como elemento fundamental, la no directividad y la importancia de analizar tanto lo que se dice como lo que no se dice[[175]](#footnote-175).

A partir de este análisis, elabora un guion de la entrevista, que se focaliza en las experiencias para el contraste con las hipótesis y descubrir efectos que no fueron anticipados en el diseño. La entrevista en grupo se asocia habitualmente a los estudios de marketing y los llevados a cabo por partidos políticos para el impacto de ciertos asuntos en sus votantes. La metodología se puede llevar a cabo con un solo sujeto, **101** partiendo de los estímulos a los que fueron sometidos todos los miembros del grupo y también la aplicación con los criterios que orientaron la entrevista focalizada a una sola persona por ausencia de dirección, profundización extensiva etc. El guion de la misma es bastante cerrado y la figura del entrevistador se hace muy prominente.

a) Ventajas e inconvenientes: Como anotara Merton en los años cincuenta, la necesidad de que el entrevistador debía contar con el apoyo de una o varias personas en el grupo para la dominarlo y dinamizarlo, y a de animar a los entrevistados a participar, y un posible sesgo; la interferencia de la cultura de grupo que emerge desde la propia entrevista en la expresión individual de cada uno de los componentes.

La entrevista colectiva en la intervención social adquiere relevancia en el ámbito de la metodología de grupo (socioterapéuticos y socioeducativos) en la que el individuo aprende a modificar sus relaciones en el entorno social. Los objetivos son en torno al concepto de apoyo (circunstancias difíciles, grupos pro cambio personal, etc.). El Trabajador Social puede intervenir de diversas formas; dinámicas, de experiencias concretas, etc., para analizar los efectos y contrastar las hipótesis de las situaciones, con la entrevista grupal como herramienta. De ahí podrán surgir valoraciones críticas, reacciones emotivas, etc., y variedad de interpretaciones sobre el acontecimiento o dinámica puesta en marcha.

1. **Cuestionario**:

Un cuestionario es una técnica que se elabora (al menos en su forma más conocida) para sondear las opiniones de un grupo relativamente numeroso de sujetos, invirtiendo cada

uno de ellos un tiempo mínimo. El número de preguntas recomendables para un cuestionario es de menos de treinta.

No puede decirse que los cuestionarios sean una de las técnicas más representativas de la investigación cualitativa. Más bien, el empleo de los cuestionarios suele asociarse a enfoques y diseño de investigación típicamente cuantitativa, no obstante, el cuestionario, como técnica de recogida de datos, puede prestar un importante servicio en la investigación cualitativa.

1. Tipos de cuestionarios: La planificación de un cuestionario implica diseñar un conjunto de cuestiones que supongan concretar las ideas, creencias o supuestos del encuestador en relación con el problema estudiado.

De acuerdo con la información que desee recoger el encuestador vamos a considerar dos tipos de cuestionarios; aquellos que buscan una información descriptiva concreta y aquellos que persiguen recoger una información de carácter cualitativo.

* 1. Cuestionarios que buscan una información descriptiva común: En estos cuestionarios las opciones de repuesta que se ofrecen a los encuestados representan las distinciones que el encuestador toma en cuenta al definir determinada variable o concepto presente en su estructura conceptual. Debe observarse en ellos que las opciones presentadas sean redactadas de manera que permitan responder a todos los sujetos, incluso a aquellos que no deseen dar ciertos datos o no conocen otros (opción abierta, opción no sé, opción prefiero no contestar).
  2. Cuestionarios que buscan una información de carácter cualitativo: Cuando el investigador busca una información más cualitativa, sus preguntas deben indicar tanto las opciones que se ofrecen al encuestado como la gama continua dentro de la que se buscará la respuesta.

1. Formato del cuestionario: Todo cuestionario debe llevar un título que aluda, en forma abreviada, al tema central sobre el que se busca información. Si se utiliza siglas o abreviaturas, debe aclararse el término completo al que aluden. Junto al título debe colocase el nombre del autor o de los autores del instrumento.
2. La redacción de los cuestionarios: De acuerdo con su forma, las preguntas suelen

clasificarse en tres categorías:

* Las preguntas abiertas se formulan para obtener respuestas expresadas en el propio lenguaje de la persona encuestada y sin un límite preciso en la contestación.
* Las preguntas cerradas se formulan para obtener respuesta confirmatoria o desestimativa ante una proposición.
* Las preguntas de elección múltiple son un tipo de preguntas cerrada que, dentro de los extremos de una escala, posibilitan construir una serie de alternativas de respuesta internas.

En esta cuestión, la modalidad cerrada presente en las preguntas podría modificarse, introduciendo la posibilidad de que el entrevistado aporte posibles opciones o alternativas no contempladas en las cédula o formulario donde se contesta al cuestionario.

1. La elección de las preguntas: La elección de las preguntas está condicionada por diversos factores tales como la naturaleza de la información que se desea obtener, el nivel sociocultural de quienes van a ser interrogados, las características, modalidades, costumbres, conflictos y hábitos de las personas a las que se van a preguntar. Es evidente que no existen reglas generales útiles para todos los cuestionarios.
2. Administración del cuestionario: Una vez estructurado y diseñado el cuestionario, éste debe probarse entre una submuestra pequeña. Algunas de las variables que determinarán la calidad y el buen funcionamiento del cuestionario y de las instrucciones será el número de declaraciones negativas a contestar encontrado, la proporción de *no sabe, no contesta*, las preguntas en blanco y anotaciones libres de los encuestados indicando *no entiendo la pregunta, no sé qué contestar*.

## Grupo de discusión

Por su apariencia formal, el grupo de discusión se parece mucho a las reuniones que estamos acostumbrados a ver en la vida diaria o en los medios de comunicación de masas.

Sin embargo, su carácter investigador le hace diferir de lo que podría ser una mesa redonda, un debate televisivo e incluso una simple reunión de amigos en un café.

Desde un punto de vista puramente descriptivo, un grupo de discusión puede definirse como una reunión de personas, entre seis y diez, desconocidas entre sí y previamente animadas a discutir un tema bajo la dirección o control de un moderador.

Teóricamente, el grupo de discusión pretende constituirse como una técnica a través de la cual conseguir dos objetivos principales:

1. El primer objetivo, que la reunión de personas se transforme en un verdadero grupo. En este sentido, la técnica entiende que una reunión de personas no es suficiente ni tiene interés alguno para la investigación si previamente no se consigue afianzar en ella el fenómeno de la grupalidad y el sentimiento de un “nosotros” que trascienda y subordine el predominio del “yo” individual.
2. El segundo objetivo, que el diálogo que sostienen las personas de la reunión se transforme en un discurso centrado en un determinado tema social objeto de Estudio, es decir, que la conversación se oriente al ámbito de lo que dice la gente y que dicho ámbito se limite a los propósitos u objetivos de la investigación.

A través del grupo de discusión, el investigador escenifica una situación social microgrupal recreada artificialmente para la investigación de las situaciones macrosociales.

Dicha situación se caracteriza por los siguientes rasgos generales:

1. Las personas que componen el grupo mantienen entre ellas una interrelación directa cara a cara. Aunque actualmente hay propuestas novedosas de realizar grupos de discusión a través de Internet.
2. Las interrelaciones se establecen a partir de sujetos que se desconocen entre sí, lo que impide que ningún vínculo previo dificulte el esfuerzo de los integrantes por adaptarse a la nueva situación grupal.
3. Las conversaciones producto de las interrelaciones entre los miembros del grupo aspiran al consenso y a la puesta en común de sus distintos puntos de vista.
4. Las interrelaciones se desarrollan en un espacio y un tiempo dedicado a que el grupo trabaje sobre los objetivos de la investigación.
5. Las interrelaciones siguen una dinámica o funcionamiento controlado por la figura de un investigador que actúa de moderador, el cual tiene por objetivo orientar las intervenciones de los participantes y canalizar los esfuerzos del grupo hacia los objetivos propuestos.

El grupo de discusión pretende construir y garantizar una situación o escenario en el que los participantes puedan expresar sus propias opiniones con toda libertad y de la manera más espontánea posible.

### 2.1.4. Diferencias entre los métodos cuantitativo y cualitativo

Además de lo indicado, a grandes líneas, anotamos que:

El enfoque cuantitativo es deductivo y la hipótesis y preguntas de investigación se plantean antes de recolectar y analizar los datos, pretendiendo acotar la información, se asocia con experimentos, encuestas con preguntas e instrumentos de medición estandarizados

El enfoque cualitativo es inductivo, puede desarrollar hipótesis antes, durante o después de la recolección y análisis. Estas actividades sirven para plantear preguntas. Busca la expansión de los datos o información, se asocia con la investigación interpretativa, observación no estructurada, entrevistas abiertas, revisión de documentos, discusiones en grupo y evaluación de experiencias

El proceso de investigación en los estudios **cuantitativos:**

1. Se comienza con una idea que se acota
2. Establece objetivos y preguntas de investigación
3. Revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica
4. Se analizan los objetivos y preguntas y sus respuestas tentativas se traducen en hipótesis
5. Se determina una muestra
6. Se recolectan los datos mediante uno o más instrumentos de medición
7. Se estudia la información
8. Se concluye
9. Se reportan los resultados

El proceso de investigación **cualitativa** no necesariamente es secuencial, pero tiene las etapas:

1. Desarrollo de una idea, tema o área a investigar
2. Selección del ambiente o lugar del estudio
3. Elección de participantes o sujetos del estudio
4. Inspección del ambiente o lugar de estudio
5. Trabajo de campo
6. Selección de un diseño de investigación (o estrategia para desenvolverse en el ambiente o lugar y recolectar los datos necesarios)
7. Selección o elaboración de un instrumento para recolectar los datos (o varios instrumentos)
8. Recolección de datos (recabar la información pertinente y registro de sucesos del ambiente)
9. Preparación de los datos para el análisis
10. Análisis de los datos
11. Elaboración del reporte de investigación

Diferencias entre los métodos cuantitativo y cualitativo

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aspectos /Criterios** | **Investigación Cuantitativa** | **Investigación Cualitativa** |
| Rol de la Investigación *Cualitativa* | Para estos investigadores, la investigación cualitativa juega un papel preferentemente exploratorio, preparatorio o complementario | Se utiliza para interpretar los datos obtenidos, los cuales pueden ser cuantitativos |
| Compromiso del  Investigador | Objetividad acrítica | Comprometido, el investigador que la ‘despersonalización’ no es posible |
| Relación entre el Investigador y el Sujeto | Neutra, sujeta a los cánones de la medición. | Cercana, sujeta a los cánones de la comprensión. |
| Relación entre Teoría/concepto e  Investigación | Confirma o rechaza hipótesis | Busca comprender los ejes que orientan el comportamiento. |
| Estrategia de  Investigación | Altamente Estructurada, instrumentos de recolección previamente  precodificados | No estructurada |
| Alcance de los  Resultados | Nomotemáticos, busca establecer resultados tipo Ley. | Ideográficos, busca las nociones, las ideas compartidas que dan sentido al comportamiento social. Su objeto es profundizar en el fenómeno y no necesariamente generalizar. |
| Imagen de la Realidad Social | Externa al actor, regida por leyes | Socialmente construida por los miembros de la sociedad |
| Naturaleza de los datos | Numéricos y confiables. Generalizan. | Textuales, detallados. Imprecisos y no generalizables. |

El [empleo](http://www.monografias.com/trabajos36/teoria-empleo/teoria-empleo.shtml) de ambos [procedimientos](http://www.monografias.com/trabajos13/mapro/mapro.shtml) cuantitativos y cualitativos, en una investigación, probablemente podría ayudar a corregir los sesgos propios de cada método, pero el hecho de que la metodología cuantitativa sea la más empleada no es [producto](http://www.monografias.com/trabajos12/elproduc/elproduc.shtml) del azar sino de la [evolución](http://www.monografias.com/trabajos16/teoria-sintetica-darwin/teoria-sintetica-darwin.shtml) del llamado método científico a lo largo de los años. Creemos, en ese sentido, que la cuantificación incrementa y facilita la compresión del universo que nos rodea, pues mucho antes de los positivistas lógicos o neopositivistas, [Galileo Galilei](http://www.monografias.com/trabajos/galileo/galileo.shtml) afirmaba: "mide lo que sea medible y haz medible lo que no lo sea"[[176]](#footnote-176).

|  |  |
| --- | --- |
| **Métodos cuantitativos** | **Métodos cualitativos** |
| Propensión a “servirse de” los sujetos de estudio | Propensión a “comunicarse con” los sujetos de estudio |
| Se limita a responder | Se limita a preguntar |
|  | Comunicación más horizontal … entre el investigador y los investigados … mayor naturalidad y |

|  |  |
| --- | --- |
|  | habilidad de estudiar los factores sociales en un escenario natural |
| Son débiles en términos de validez interna (casi nunca sabemos si miden lo que quieren medir), pero son fuertes en validez externa, lo que encuentran es generalizable a la población | Son fuertes en términos de validez interna, pero son débiles en validez externa, lo que encuentran no es generalizable a la población |
| Preguntan a los cualitativos: ¿Son generalizables tus hallazgos? | Preguntan a los cuantitativos: ¿Cuan particularizables son los hallazgos? |

Características que diferencian la investigación cuantitativa de la cualitativa

|  |  |
| --- | --- |
| Investigación Cuantitativa | Investigación Cualitativa |
| **Propósito:** Explicar y predecir y/o controlar fenómenos a través de un enfoque de obtención de datos numéricos. | **Propósito:** Explicar y obtener conocimiento profundo de un fenómeno a través de la obtención de datos extensos narrativos. |
| **Diseño y el método: E**structurado, inflexible, específico en detalles en el desarrollo del estudio. Involucra intervención, manipulación y control. Puede ser descriptiva, correlacional, causal-comparativa y experimental | **Diseño y el método:** Flexible, se especifica en términos generales en el desarrollo del estudio. Puede haber o no intervención y el mínimo de distracción. Histórica etnográfica y estudio de casos. |
| **Estrategia de recolección de datos:** Observación no participativa, entrevistas formales y semi-estructuradas, administración de test y cuestionarios. | **Estrategia de recolección de datos:** Recolección de documentos, observación participativa, entrevistas informales y no estructuradas, notas de campo detalladas y extensas. |
| **Interpretación de los datos:** Las conclusiones y generalizaciones se formulan al concluir el estudio y se expresan con un grado determinado de certeza. | **Interpretación de los datos:** Conclusiones tentativas y revisiones se van dando sobre la marcha del estudio, generalizaciones especulativas o simplemente no se dan. |
|  | **Tendencias:** Estudios más estructurados. Incremento en la aplicación de las dos estrategias de investigación en un mismo estudio. |

De Pelekais, Cira, Métodos cuantitativos y cualitativos: diferencias y tendencias[[177]](#footnote-177)

### 2.1.5. Ventajas de los métodos cualitativos frente a los cuantitativos

El [objetivo](http://www.monografias.com/trabajos16/objetivos-educacion/objetivos-educacion.shtml) de cualquier aprendizaje es adquirir conocimientos, y, por tanto, elegir el método adecuado que nos permita conocer la realidad, es fundamental. El problema surge al aceptar, como ciertos, los conocimientos erróneos o viceversa. Los métodos inductivos y deductivos tienen [objetivos](http://www.monografias.com/trabajos16/objetivos-educacion/objetivos-educacion.shtml) diferentes y podrían ser resumidos como [desarrollo](http://www.monografias.com/trabajos12/desorgan/desorgan.shtml) de la conceptualización y análisis de los conceptos, respectivamente. Los métodos inductivos, generalmente, están asociados con la [investigación cualitativa,](http://www.monografias.com/trabajos14/reforma-docente/reforma-docente.shtml#CONCEPT) mientras que el método deductivo frecuentemente está asociado con la investigación cuantitativa.

Los estudiosos sociales de la [salud,](http://www.monografias.com/Salud/index.shtml) al utilizar abordajes cualitativos, enfrentan [problemas](http://www.monografias.com/trabajos15/calidad-serv/calidad-serv.shtml#PLANT) epistemológicos y metodológicos que tienen vinculación con el [poder](http://www.monografias.com/trabajos35/el-poder/el-poder.shtml) y la [ética,](http://www.monografias.com/trabajos6/etic/etic.shtml) en la generación de datos, así como con la validez externa de los mismos. Mediante la investigación cuantitativa se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables. Por su parte, la investigación cualitativa evita la cuantificación. Los investigadores cualitativos hacen [registros](http://www.monografias.com/trabajos7/regi/regi.shtml) narrativos de los fenómenos que son estudiados mediante [técnicas](http://www.monografias.com/trabajos6/juti/juti.shtml) como la observación participante y las [entrevistas](http://www.monografias.com/trabajos12/recoldat/recoldat.shtml#entrev) no estructuradas.

La diferencia fundamental entre una y otra metodología es que la **cuantitativa** estudia la asociación o relación entre variables cuantificadas y la **cualitativa** lo hace en contextos estructurales y situacionales.

Los métodos cualitativos propician identificar la naturaleza profunda de las realidades, su sistema de relaciones, su [estructura](http://www.monografias.com/trabajos15/todorov/todorov.shtml#INTRO) [dinámica;](http://www.monografias.com/trabajos34/cinematica-dinamica/cinematica-dinamica.shtml) mientras que los cuantitativos tratan de determinar la [fuerza](http://www.monografias.com/trabajos12/eleynewt/eleynewt.shtml) de asociación o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una [muestra](http://www.monografias.com/trabajos11/tebas/tebas.shtml) para hacer inferencia a una [población](http://www.monografias.com/trabajos/explodemo/explodemo.shtml) de la cual toda muestra procede. Tras el estudio de la asociación o **106** correlación pretende hacer inferencia causal que explique por qué las cosas suceden o no de una forma determinada.

En este contexto, podemos manifestar que:

1. Los beneficios de los métodos **cuantitativos**:
   1. Brindan la posibilidad de generalizar los resultados
   2. Ofrecen información sobre los fenómenos y las magnitudes de éstos
   3. Brindan la posibilidad de réplica y enfocan los puntos específicos de los fenómenos
   4. Facilitan la comparación entre estudios similares
   5. Son empíricos
2. Los beneficios de los métodos **cualitativos**:
   1. Propician profundizar los datos
   2. Contextualizan el ambiente o entorno, los detalles y las experiencias
   3. Aportan un punto de vista “fresco, natural y holístico” de los fenómenos
   4. Son flexibles

e) Se expresan vivencialmente

En el trabajo cuantitativo, el análisis de los datos se hace en función de las variables de estudio, utilizando herramientas estadísticas de apoyo; en el quehacer cualitativo se analiza la información suministrada por cada persona, pues su función es comprender al sujeto. Al momento de presentar los resultados, los cuantitativos se apoyan en las tablas y gráficos, relacionando las variables. En los cualitativos se presentan fragmentos de las entrevistas realizadas a los estudiados.

Los dos procesos pueden combinarse en un mismo estudio para rescatar sus bondades y enriquecer la investigación:

1. El modelo de dos etapas (se emplea primero uno y luego el otro)
2. El modelo del enfoque dominante (uno predomina en el estudio y el otro solo soporta)
3. El modelo mixto (se intercalan los dos enfoques en toda la investigación)

Entre los inconvenientes, podemos mencionar una de las críticas que suelen hacerse a los abordajes cuantitativos, desde la perspectiva de los métodos cualitativos, es su propensión a servirse de los sujetos de estudio, más que comunicarse con ellos. El argumento es que las [encuestas](http://www.monografias.com/trabajos12/recoldat/recoldat.shtml#quees) utilizan a los individuos para extraer de ellos la información que luego es procesada sin que medie ningún tipo de "devolución" a quienes dieron origen a los datos. A la vez, se dice que la situación de [la entrevista](http://www.monografias.com/trabajos12/recoldat/recoldat.shtml#entrev) es tan artificial (uno se limita a preguntar y el otro a responder) que es posible formular cuestionamientos muy sólidos sobre la validez de los datos así obtenidos.

En [cambio,](http://www.monografias.com/trabajos2/mercambiario/mercambiario.shtml) los métodos cualitativos propician encontrar una de sus fuentes de legitimación primarias en el hecho de que permiten una [comunicación](http://www.monografias.com/trabajos12/fundteo/fundteo.shtml) más horizontal (más igualitaria) entre el investigador y los sujetos investigados. Sin negar que algunos de los abordajes cualitativos, como las entrevistas a profundidad y las historias de vida, permitan un acercamiento más "natural" a los sujetos, es necesario reflexionar con más detalle sobre las condiciones que hacen posible este tipo de encuentros.

En los países de [América](http://www.monografias.com/trabajos15/bloques-economicos-america/bloques-economicos-america.shtml) Latina, la mayor parte de los estudios se hacen sobre/con sujetos sociales que viven bajo alguna forma de subordinación: de [género](http://www.monografias.com/trabajos6/geli/geli.shtml) (en el caso de las mujeres); sexual (en el caso de las minorías sexuales), etc.

En muchos casos, precisamente, es esa condición de subordinación la que da origen a su disposición a colaborar. Autores como Castro y Bronfman plantean que, por más "democráticos" que seamos, el acceso a los [grupos](http://www.monografias.com/trabajos11/grupo/grupo.shtml) subordinados nos es dado por lo que nuestro status representa. Desembocamos así en un dilema que cuestiona de raíz el argumento planteado, en el sentido de que la investigación cualitativa se reivindica a sí misma a partir de su "naturalismo", de su supuesta habilidad de estudiar a los actores sociales en su escenario natural[[178]](#footnote-178).

Se podría entender los métodos cualitativos como "una categoría de diseños de investigación que extraen descripciones a partir de observaciones que adoptan la forma de entrevistas, narraciones, notas de campo, grabaciones, transcripciones de audio y vídeo cassettes, registros escritos de todo tipo, fotografías o películas y artefactos.

Auto/desarrollo

La escalera de la participación

Participación interactivo

Parrticipación pori ncentivo

Participación por consulta

Suministro de información

Pasividad

Respecto al proceso y las fases de métodos de la investigación cualitativa, se diferencian cinco fases de trabajo:

1. Definición del problema.
2. Diseño de trabajo.
3. Recogida de datos.
4. Análisis de datos.
5. Informe y validación de la información.

Además, dentro de los métodos cualitativos, podemos encontrar diversas técnicas como:

1. La observación.
2. La observación participante.
3. La entrevista.
4. La entrevista grupal.
5. El cuestionario.
6. El grupo de discusión

El informe de resultados es el cierre final de la investigación emprendida. Es la fase de la investigación que pone en relación la demanda o problema que dio pie al estudio con los resultados obtenidos. Su carácter paradójico, de final y principio a la vez, hace que en ocasiones se considere un producto a consumir y en otras situaciones un proceso a desarrollar.

Lo que permite el informe cualitativo es facilitar y ampliar la investigación a un ámbito metodológico distinto, incluso como forma de mejorar la aplicación de las mismas técnicas de investigación.

### *2.1.6.* Análisis cualitativo

La vida es una exuberancia planetaria, un fenómeno solar. Es la transmutación astronómicamente local del aire, el agua y la luz que llega a la tierra, en células. Es una pauta intrincada de crecimiento y muerte, aceleración y reducción, transformación y decadencia. La vida es una organización única. Margulis y Sagan

¿Cuál es la materia oculta que tanto cuesta encontrar entre los datos cualitativos? Tres son las principales finalidades del análisis cualitativo, según expresan algunos autores como Bardin L. (Análise de Conteúdo,1979): la búsqueda del significado de los fenómenos a partir de los datos concretos; confirmar o rechazar hipótesis; y ampliar la comprensión de la realidad como una totalidad.

Para alcanzar el estado de clarividencia necesario en el trabajo interpretativo, el investigador debe vencer varias dificultades189:

1. La seducción de los métodos y las técnicas, que a menudo le hace olvidarse de su verdadera búsqueda: el significado.
2. La dificultad para realizar abstracciones conceptuales a partir de los datos concretos, que se da, especialmente, en investigadores con una formación y trayectoria positivistas cuando les faltan datos numéricos. Pero especialmente hay que aprender a controlar lo que Bourdieu llama «ilusión de transparencia», que se da sobre todo cuando el investigador está muy familiarizado con los datos y los escenarios que estudia, entablando una comprensión de la realidad apresurada y condicionada por su propia proyección subjetiva.

El análisis cualitativo es emocionante porque se descubren temas y conceptos metidos entre los datos recolectados. A medida que se avanza en el análisis de los datos, esos temas y conceptos se tejen en una explicación más amplia de importancia teórica o práctica, que luego guía el reporte final190.

Este proceso puede resumirse en los siguientes pasos o fases:

1. **Obtener la información:** a través del registro sistemático de notas de campo, de la obtención de documentos de diversa índole, y de la realización de entrevistas, observaciones o grupos de discusión.
2. **Capturar, transcribir y ordenar la información:** la captura de la información se hace a través de diversos medios. Específicamente, en el caso de entrevistas y grupos de discusión, a través de un registro electrónico (grabación en cassettes o en formato digital). En el caso de las observaciones, a través de un registro electrónico (grabación en vídeo) o en papel (notas tomadas por el investigador). En el caso de documentos, a través de la recolección de material original, o de la realización de fotocopias o el escaneo de esos originales. Y en el caso de las notas de campo, a través de un registro en papel mediante notas manuscritas. Toda la iformación obtenida, sin importsr el medio utilizado para capturarla y regisdtrarla, debe ser transcrita en un ofrmasto que sea perfectamente legible.
3. **Codificar la información:** codificar es el proceso mediante el cual se agrupa la información obtenida en categorías que concentran las ideas, conceptos o temas similares descubiertos por el investigador, o los pasos o fases dentro de un proceso (Rubin y Rubin, 1995).

Los códigos son etiquetas que permiten asignar unidades de significado a la información descriptiva o inferencial compilada durante una investigación. Los códigos usualmente están "pegados" a trozos de texto de diferente tamaño: palabras, frases o párrafos completos. Pueden ser palabras o números, lo que el investigador encuentre más fácil de recordar y de aplicar. Además, pueden tomar la forma de una etiqueta categorial directa o una más compleja (ej: una metáfora).

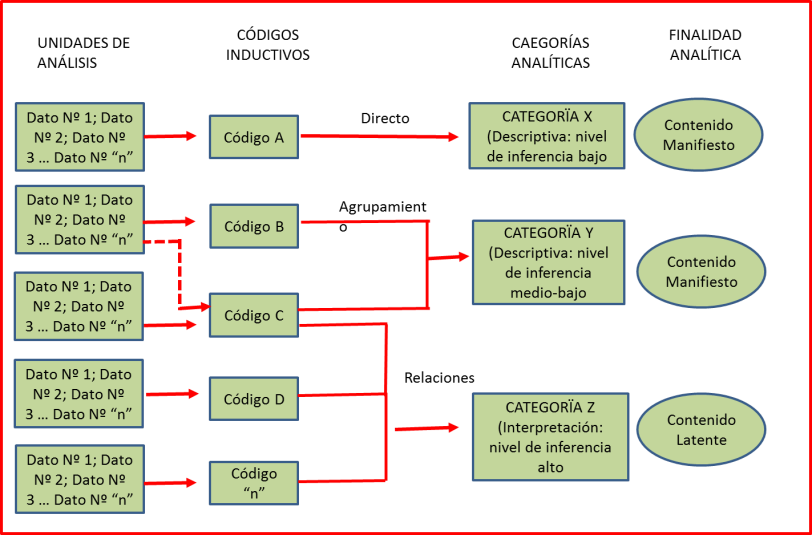
Los códigos se utilizan para recuperar y organizar dichos trozos de texto. A nivel de organización, es necesario algún sistema para categorizar esos diferentes trozos de texto, de manera que el investigador pueda encontrar rápidamente, extraer y agrupar los segmentos relacionados a una pregunta de investigación, hipótesis, constructo o tema particular. El agrupar y desplegar los trozos condensados, sienta las bases para elaborar conclusiones.

1. **Integrar la información:** relacionar las categorías obtenidas en el paso anterior, entre sí y con los fundamentos teóricos de la investigación. El proceso de codificación fragmenta las transcripciones en categorías separadas de temas, conceptos, eventos o estados. La codificación fuerza al investigador a ver cada detalle, cada cita textual, para determinar qué aporta al análisis. Una vez que se han encontrado esos conceptos y temas individuales, se deben relacionar entre sí para poder elaborar una explicación integrada. Al pensar en los datos se sigue un proceso en dos fases. Primero, el material se analiza, examina y compara dentro de cada categoría. Luego, el material se compara entre las diferentes categorías, buscando los vínculos que puedan existir entre ellas.

Para Bourdieu (2004), el estudio crítico y autocrítico respecto de las condiciones de producción del conocimiento científico es una operación “fundacional” en las Ciencias Sociales. Para poder ejercer una adecuada vigilancia epistemológica, es necesario que el investigador desarrolle, en primer lugar, la capacidad de reflexionar epistemológicamente respecto del lugar que éste ocupa en el campo científico y en la sociedad en general. El concepto de reflexividad epistemológica permite articular, en el enfoque bourderiano, las perspectivas objetivistas y subjetivistas, permitiendo en este sentido, la superación del divorcio absurdo existente entre el análisis de las condiciones materiales de existencia de los agentes y los elementos simbólicos, producto de la interacción cotidiana[[179]](#footnote-179)

La importancia radica en denotar el contenido latente a través de la interpretación, que necesariamente implica relacionar conjuntos de datos codificados. La relación se obtiene mediante una inferencia conceptual, una integración de contenidos sugerida por el tenor de la codificación, las reglas de análisis, los objetivos del estudio y los supuestos de investigador. Esta inferencia conceptual se ayuda de algunos recursos técnicos[[180]](#footnote-180).

Uno de tales recursos proviene de la denominada “matriz de contingencia” (Bardin, 1996). Su uso asocia cualquier tipo de unidad o elemento, pero se expone aquello que nos interesa para la relación de códigos y categorías. Si bien, no existen normas para establecer clases interpretativas (Glaser & Strauss, 1999), este recurso provee un medio entendible y accesible.

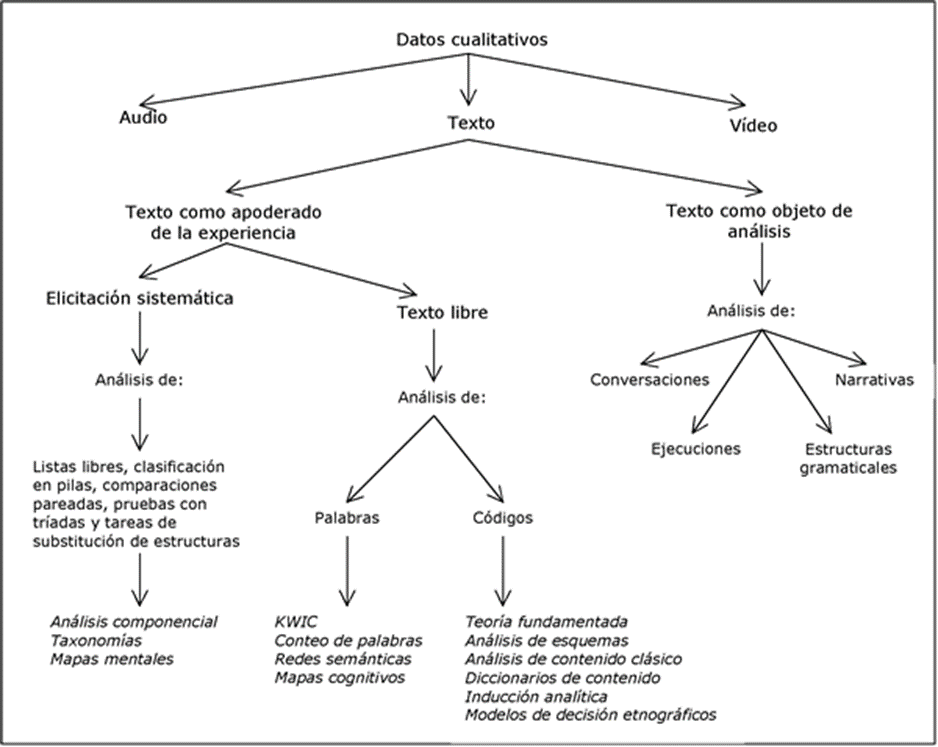


Fuente: Cáceres, Pablo[[181]](#footnote-181)

### 2.1.7. Técnicas de análisis cualitativo

Cuando se habla de *datos cualitativos* generalmente se refiere a textos: periódicos, películas, comedias, mensajes de correo electrónico, cuentos, historias de vida; y también de narrativas, como, por ejemplo, relatos acerca del divorcio, estar enfermo, sobrevivir a un combate cuerpo a cuerpo, la prostitución o sobre cómo intentar dejar de fumar (Ryan y Bernard, 2003).

En este sentido, es posible distinguir entre la *tradición lingüística*, que trata al texto como un objeto de análisis en sí mismo, y la *tradición sociológica*, que trata al texto como una ventana a la experiencia humana[[182]](#footnote-182).



Tipología de las técnicas de análisis cualitativo (Ryan y Bernard, 2003)

La tradición lingüística incluye el análisis narrativo, el análisis conversacional (o del discurso), el análisis de ejecución y el análisis lingüístico formal. Por su parte, la tradición sociológica incluye dos tipos de textos escritos: (a) las palabras o frases generadas por medio de técnicas de elicitación sistemática y (b) textos libres, como las narrativas, los discursos y las respuestas a entrevistas no estructuradas o semi- **111** estructuradas (preguntas abiertas)[[183]](#footnote-183).

Existen diferentes técnicas para recolectar y analizar palabras o frases. Las técnicas de recolección de datos incluyen listas libres, clasificación en pilas, comparaciones pareadas, pruebas con tríadas y tareas de substitución de estructuras. Las técnicas de análisis de estos tipos de datos incluyen el análisis componencial, las taxonomías y los mapas mentales.

Parta el análisis de textos libres es factible emplear métodos para analizar textos "crudos", como el método de palabras claves en contexto (KWIC por sus siglas en inglés), el conteo de palabras, el análisis de redes semánticas y los mapas cognitivos, y por el otro, métodos que requieren la reducción del texto en códigos. Estos últimos incluyen la conceptualización fundamentada, el análisis de esquemas, el análisis de contenido clásico, los diccionarios de contenido, la inducción analítica y los modelos de decisión etnográficos.

Una vez que la información ha sido recolectada, transcrita y ordenada la primera tarea consiste en intentar darle sentido (Álvarez-Gayou, 2005). El reto es simplificar y encontrarle sentido a toda la complejidad contenida en las notas de campo y las transcripciones textuales (Patton, 2002). Para ello, es necesario utilizar algún proceso de codificación que permita desarrollar una clasificación manejable o sistema de códigos (Patton, 2002)[[184]](#footnote-184).

La codificación es el corazón y el alma del *análisis de textos enteros* (Ryan y Bernard, 2003). La codificación fuerza al investigador a hacer juicios acerca del significado de bloques contiguos de texto y permite eliminar el caos y la confusión que habría sin algún sistema de clasificación. Esto implica un trabajo intelectual y mecánico que permita codificar los datos, encontrar patrones, etiquetar los temas y desarrollar sistemas de categorías. Esto significa analizar el contenido central de las entrevistas, observaciones u otros documentos para determinar qué es significativo, y a partir de allí reconocer patrones en esos datos cualitativos y transformar esos patrones en categorías significativas y temas (Patton, 2002)[[185]](#footnote-185).

La codificación y la categorización incluyen ciertas tareas fundamentales que son independientes del modelo de análisis utilizado o de la tradición epistemológica en la que se basa la investigación.

En este sentido, Ryan y Bernard (2003) señalan que las tareas fundamentales asociadas con la codificación son[[186]](#footnote-186):

1. **Muestreo**: El investigador debe identificar un *cuerpo de textos* y luego seleccionar las *unidades de análisis dentro de los textos*. La identificación de los textos para analizar puede hacerse al azar o según un propósito. Cuando no es al azar, las muestras pueden basarse en casos extremos o desviados, casos que ilustran una máxima variedad de las variables, casos que se consideran típicos de un fenómeno, o casos que confirman o niegan una hipótesis.

Establecido la muestra de textos, el siguiente paso es identificar las unidades básicas de análisis. Las unidades pueden ser textos enteros (libros, entrevistas, respuestas a preguntas abiertas en una investigación por encuestas), segmentos gramaticales (palabras, frases, párrafos), unidades de formato (filas, columnas, páginas) o simplemente trozos de texto que reflejen un único tema (*unidades temáticas*). Las unidades de análisis no deben solaparse entre sí, sobre todo si el **112** objetivo es hacer comparaciones a lo largo de los diferentes textos.

1. **Identificación de temas**: los temas son constructos conceptuales que el investigador identifica antes, durante y después de la recolección de datos. La revisión de la literatura es una fuente rica de temas, así como la experiencia del investigador en el área de estudio. Sin embargo, muchas veces los investigadores obtienen los temas del texto en sí mismo.

Miles y Huberman (1994) señalan que codificar es analizar, ya que para codificar debe revisarse las transcripciones y diseccionarlas de forma significativa, mientras se mantienen intactas las relaciones entre las partes, y esto es el centro del análisis. Esta parte del análisis incluye el cómo se diferencian y combinan los datos recolectados y las reflexiones que se hacen respecto a esta información[[187]](#footnote-187).

1. **Construir libros o sistemas de códigos**: los libros de códigos no son listas organizadas de códigos (a menudo en jerarquías), que deben incluir una descripción detallada de cada código, criterios de inclusión y exclusión, y ejemplos de texto real para cada tema. Si un tema es particularmente abstracto, es aconsejable también dar ejemplos de los límites del tema e incluso algunos casos que estén estrechamente relacionados, pero *no* incluidos en ese tema. La finalidad de la codificación es *reducir* los datos.

Se puede comenzar con varios temas principales, y a medida que el análisis avanza, dividir esos temas principales en sub-temas. De igual manera, es posible que, a lo largo del análisis, se decida unir algunos de los temas principales y combinar sus sub-temas, o que surjan nuevos temas que sustituyan, incluyan o subdividan categorías anteriores. Éstas (Álvarez-Gayou, 2005; Ryan y Bernard, 2003) se incorporan y el proceso se dinamiza y flexibiliza durante todo el análisis[[188]](#footnote-188).

1. **Marcar textos**: la codificación implica la asignación de códigos a unidades contiguas de texto; sirve a dos propósitos diferentes en el análisis cualitativo: a) los códigos actúan como *etiquetas* para marcar el texto dentro del cuerpo, para luego recuperarlo o indexarlo. Las etiquetas no se asocian con unidades fijas de texto, pueden marcar frases simples o extenderse a lo largo de múltiples páginas. b) los códigos actúan como *valores* asignados a unidades fijas.

Los códigos son valores nominales, ordinales, de intervalo o razón que se aplican a unidades de análisis fijas y que no se solapan entre sí. Estas unidades pueden ser textos (como párrafos, páginas, documentos), episodios, casos o personas. Los *códigos, como etiquetas,* se asocian con la teoría fundamentada y el análisis de esquemas, y los *códigos como valores* con el análisis de contenido clásico y los diccionarios de contenido. Estos dos tipos de códigos no son mutuamente excluyentes, pero el uso del mismo término (código) para ambas acepciones puede ser engañoso.

1. **Construir modelos conceptuales** (relaciones entre códigos): una vez que el investigador identifica una serie de elementos (temas, conceptos, creencias, conductas), el siguiente paso es identificar cómo esos elementos se relacionan ntre sí en un modelo teórico. Los modelos son un grupo de constructos abstractos y de relaciones entre ellos. Una vez que un modelo comienza a tomar forma, el investigador debe buscar casos negativos, es decir, casos que no encajan en el modelo. Los casos negativos o niegan partes del modelo o sugieren conexiones que necesitan hacerse. En cualquier caso, los casos negativos deben acomodarse. Tanto la teoría fundamentada, como el análisis de esquemas, los modelos de decisión etnográfica y la inducción analítica, incluyen fases de construcción de modelos. Estos métodos junto con el análisis de contenido clásico y los diccionarios de contenido, constituyen los métodos más comunes que usan los investigadores

para analizar bloques de textos.

Es recomendable describir el proceso de codificación siguiendo el método tradicional, es decir, sin software, a fin de resaltar el pensamiento y la mecánica involucrada. Los programas de software para el análisis de datos cualitativos ofrecen diferentes herramientas y formatos para codificar, pero los principios del proceso analítico son los mismos, tanto si se hace manualmente como con la ayuda de un programa de ordenador (Patton, 2002).

Según autores como Álvarez-Gayou (2005) y Miles y Huberman (1994), entre otros, los pasos que deben seguirse, son[[189]](#footnote-189):

1. Transcribir todo el mterial a ser analizado. Es útil emplear un formato que, al imprimirse, tenga un amplio margen derecho y/o izquierdo para hacer anotaciones.
2. Emplear rotuladores de color, hojas grandes de cartulina, tijeras, lápiz adhesivo, borrador, rotulador negro, bolígrafo, lápices, notas Post-it.
3. Leer cuidadosamente el texto, y con un rotulador de color, señalar cualquier parte que parezca interesante o importante. En esta primera lectura se pueden anotar, con lápiz, códigos tentativos (o su abreviatura) para estos trozos de los datos considerados relevantes, ya sea a través de notas al margen o pegando trozos de papel, notas Post-it o lengüetas en la página de interés. También pueden anotarse comentarios que contengan nociones sobre lo que se puede hacer con las diferentes partes de los datos. Esto constituye el primer paso para organizar los datos en tópicos, ya que el objetivo de esta primera lectura de los datos es desarrollar un primer sistema de códigos, de categorías; en general, un primer sistema de clasificación.
4. Encontrar tópicos es como elaborar el índice de un libro o las etiquetas para un sistema de archivo: miras lo que hay y le das un nombre, una etiqueta. El listado de estos tópicos o etiquetas se transforma en el índice de las transcripciones.
5. Con rotuladores de color se pueden subrayar partes de texto que pudieran servir de citas textuales en el reporte final, por lo ilustrativo que son un código o categoría.
6. No basta una sola lectura, el investigador debe familiarizarse plenamente con el texto. Las lecturas repetidas, con las anotaciones y la codificación, brindan mayor claridad y estructura al análisis. Deben efectuarse tantas lecturas como sean necesarias para *apropiarse* del texto.
7. Después de las primeras lecturas, se debe hacer una nueva lectura para realmente comenzar la codificación formal de una manera sistemática. Se puede necesitar leer los datos varias veces antes de que todas las transcripciones puedan ser completamente indexadas y codificadas. Para algunas personas es útil emplear resaltadores de colores, codificando con colores diferentes, diferentes ideas conceptos. Otras utilizan puntos auto-adhesivos de colores y otras notas. Otras utilizan una impresora a color para imprimir transcripciones en diferentes colores y facilitar la búsqueda de la fuente de una cita, cuando se cortan y pegan diferentes citas dentro un tema.
8. Puede resultar útil al imprimir los textos, que la información de distintas personas o, por ejemplo, de distintos grupos de discusión, quede en hojas de papel de diferente color, así, cuando se corten y peguen segmentos de esta información junto a otra, siempre existirá la referencia evidente, por el color, de a qué grupo o persona pertenece.
9. Una vez codificado todo el material, resulta útil colocar juntos todos los trozos de texto que corresponden a un mismo código o categoría.
10. Para ello, se puede utilizar una hoja grande de cartulina para cada código, colocando el nombre del código en la parte superior de la cartulina con el rotulador negro. Habrá que tener una cartulina sin nombre en la que se peguen las porciones de texto sin codificar o cuya categorización parezca incierta. Las cartulinas se pueden pegar en la pared. Se recorta cada sección de texto seleccionado y se pega en la cartulina correspondiente al código. Si se han impreso las transcripciones de cada persona o grupo de discusión en hojas de papel de diferente color, en las cartulinas se tendrá evidencia de la procedencia del texto.
11. Algunos investigadores, en lugar de utilizar cartulinas, prefieren pegar los trozos de texto en hojas de papel de tamaño normal o colocarlos en pilas diferentes según el **114** código al que se refieran. Lo importante es que esta re-distribución del material permite tener una visión global de cada categoría, de la información que contienen; de si es necesario abrir una o más categorías o sub-categorías, del número de citas que incluye cada categoría (frecuencia), y así determinar las que predominaron, y notar cualquier elemento de análisis que la investigación específica requiera.
12. Cuando están trabajando en el análisis más de una persona, es útil que cada uno desarrolle el sistema de códigos de forma independiente, y luego comparar y discutir las semejanzas y diferencias. De esta forma, pueden emerger elementos importantes a partir de las diferentes maneras en que diferentes personas ven los mismos datos. De igual manera, es útil que una vez elaborado el sistema de códigos, las transcripciones sean codificadas por cada investigador de forma independiente y luego comparar los resultados.
13. Como sabemos, es muy posible que durante el proceso de codificación el sistema de códigos sea modificado, al aparecer trozos de texto que no encajan bien en las categorías disponibles, o en el caso de múltiples codificadores, cuando hay trozos de textos que son codificados de manera diferente por diferentes codificadores. Las modificaciones en el sistema de códigos implican la re-lectura y re-codificación de todo el material.
14. Clasificar y codificar datos cualitativos produce un marco para organizar y describir lo que se recolectó durante el trabajo de campo. Esta fase descriptiva del análisis sienta las bases para la fase interpretativa en la cual se extraen los significados a partir de los datos, se hacen comparaciones, se construyen marcos creativos para la interpretación, se determina la importancia relativa, se sacan conclusiones, y en algunos casos, se genera teoría.

Existen tres tipos de códigos Miles y Huberman (1994): a) Los *descriptivos*, que requieren poca interpretación, implican la atribución de una clase de fenómeno a un segmento de texto (ej: tipo de iluminación: natural o artificial). b) Los *interpretativos*, que implican mayor interpretación, y a su vez, mayor conocimiento de los datos (ej: motivación: pública o privada). c) Los *inferenciales,* que son aún más inferenciales y explicativos que los anteriores, y que suelen referirse a patrones, temas, vínculos causales o *leitmotivs* (ej: lucha de poder). Este último tipo de código suele utilizarse en las fases finales de la codificación, cuando dichos patrones se hacen más claros, y generalmente implican la relectura y la recodificación de trozos de texto recolectados y codificados en fases previas del análisis de datos.

Igualmente (Miles y Huberman, 1994) hay tres aspectos importantes con respecto a los códigos: a) los que pueden estar en diferentes niveles de análisis, yendo de lo descriptivo a lo inferencial; b) pueden aparecer en diferentes momentos del análisis, algunos son creados y utilizados al inicio y otros después, usualmente los descriptivos al principio y los inferenciales más adelante; y c) los códigos son sencillos y sintetizan gran cantidad de material, permitiendo así el análisis de los datos recolectados

### 2.2. Investigación Cualitativa

Al interrogarnos ¿Qué es la Investigación Cualitativa? Como compromiso, debemos responder: es un tipo de investigación formativa que ofrece técnicas especializadas para obtener respuestas de fondo, acerca de lo que las personas piensan y cuáles son sus sentimientos; esto permite, a los responsables de un programa, comprender mejor las actitudes, creencias, motivos y comportamientos de una población determinada. Las técnicas cualitativas cuando se aplican adecuadamente se utilizan junto a técnicas cuantitativas de una manera interrelacionada y complementada.

El enfoque cualitativo proporciona profundidad de comprensión acerca de las respuestas de los participantes, mientras que el enfoque cuantitativo promueve una medición. Por su propia naturaleza, la investigación cualitativa trata los aspectos emocionales y contextuales de la respuesta humana más que los comportamientos y actitudes objetivas y medibles.

La investigación cualitativa tiene significados diferentes en cada momento. Una primera **115** definición, aportada por Denzin y Lincoln (1994), destaca que "es multimetódica en el enfoque, implica un enfoque interpretativo, naturalista hacia su objeto de estudio". Esto significa que los investigadores cualitativos estudian la realidad en su contexto natural, tal y como sucede, intentando sacar sentido de, o interpretar, los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas. La investigación cualitativa implica la utilización y recogida de una gran variedad de materiales entrevista, experiencia personal, historias de vida, observaciones, textos históricos, imágenes, sonidos- que describen la rutina y las situaciones problemáticas y os significados en la vida de las personas[[190]](#footnote-190).

El objetivo de la investigación cualitativa es la comprensión, centrando la indagación en los hechos. Desde la investigación cualitativa se pretende la comprensión de las complejas interrelaciones que se dan en la realidad

La investigación cualitativa, se plantea, por un lado, que observadores competentes y cualificados pueden informar con objetividad, claridad y precisión acerca de sus propias observaciones del mundo social, así como de las experiencias de los demás. Por otro, los investigadores se aproximan a un sujeto real, un individuo real, que está presente en el mundo y que puede, en cierta medida, ofrecernos información sobre sus propias experiencias, opiniones, valores…etc.

La definición que da Tamayo (1981) nos permite distinguimos cuatro notas significativas con respecto a la investigación[[191]](#footnote-191):

1. La investigación es un proceso y por tanto estará conformado por una serie de fases de actuación orientadas al descubrimiento de la realidad del campo educativo o de uno de sus aspectos.
2. Es importante que la investigación tenga como finalidad el dar respuesta a problemas desconocidos para así promover el descubrimiento de principios generales.
3. La investigación exigirá la rigurosa aplicación de un método y unas técnicas metódicas en consonancia con el campo de investigación.
4. La investigación debe referirse a problemas concretos, precisos y específicos que estén inmersos en la realidad educativa.

Por medio de un conjunto de técnicas o métodos como las entrevistas, las historias de vida, el estudio de caso o el análisis documental, el investigador puede fundir sus observaciones con las observaciones aportadas por los otros.

La investigación cualitativa es la que produce datos descriptivos, con las propias palabras de las personas, habladas o escritas y la conducta observable. Constituida por un conjunto de técnicas para recoger datos.

1. Es inductiva, quienes investigan desarrollan conceptos, intelecciones y comprensiones, partiendo de pautas de los datos y no recogiendo datos para evaluar modelos, hipótesis o teorías preconcebidas. Tienen de base un diseño de investigación flexible, comienzan con estudios vagamente formulados.
2. El investigador (dama o varón) ve al escenario y a las personas en una perspectiva holística, las personas, los escenarios o los grupos no son reducidos o variables, sino considerados como un todo, estudia el contexto de su pasado y presente.
3. Los y las investigadores(as) son sensibles a los efectos que ellos mismos causan sobre las personas que son objeto de su estudio. Son naturales.
4. Los y las investigadores(as) cualitativas tratan de comprender a las personas, dentro del marco de referencia de las mismas. Se identifican con las personas que

estudian, para comprender como ven las cosas.

1. El o la investigador(a) suspende o aparta sus propias creencias perspectivas y predisposiciones, nada se da por sobre entendido, todo es tema de investigación.
2. Para el o la investigador(a) todas las perspectivas son valiosas busca comprensión detallada de las perspectivas de otras personas, viéndolas como iguales.
3. Los métodos cualitativos son humanistas. Cuando reducimos las palabras o actos de la gente a ecuaciones estadísticas pierden de vista el aspecto de la vida social.
4. Los y las investigadores(as) cualitativos dan énfasis a la validez de su investigación, permiten permanecer próximos al mundo empírico, observando a las personas en su vida cotidiana, escuchando y viendo lo que produce. Quienes investigan cualitativamente subrayan la validez, los cuantitativos hacen hincapié en la confiabilidad y la reproducción de la investigación.
5. Un estudio cualitativo no es un análisis impresionista, informal basado en una mirada
6. superficial a un escenario o a personas. Es una pieza de investigación sistemática conducida con procedimientos rigurosos, aunque no necesariamente estandarizados.
7. Para el o la investigador(a) todos los escenarios o personas son dignas de estudio, ningún aspecto de la vida social es demasiado frívolo o trivial para ser estudiado.
8. La investigación cualitativa es un arte. Los y las investigadores(as) cualitativos son flexibles en cuanto al modo en que intentan conducir sus estudios, se alienta a crear su propio método, se siguen lineamientos orientadores, pero no reglas, los métodos sirven al investigador nunca quien investiga es un esclavo de un procedimiento o técnica (Taylor y Bogdan 1990:15)

Derivado de lo anterior, se identifica como cualitativa a todo modo de recoger información que, a diferencia de los sondeos de masas o los experimentos de laboratorio, use variables discretas, formule cuestiones abiertas poco estructuradas y trabaje con hipótesis poco elaboradas operacionalmente[[192]](#footnote-192).

La Investigación Cualitativa es de índole interpretativa en vez de descriptiva, se realiza en grupos pequeños de personas las cuales, generalmente, no son seleccionadas en la base de la probabilidad. No se hace intento alguno por sacar conclusiones firmes ni generalizar los resultados a la población en general. En las investigaciones cualitativas se debe hablar de entendimiento en profundidad, en lugar de exactitud: se trata de obtener un entendimiento lo más profundo posible.

Los orígenes de la investigación cualitativa se encuentran en la antigüedad; pero, después de la Segunda [Guerra](http://www.monografias.com/trabajos11/artguerr/artguerr.shtml) Mundial hubo un predominio de la investigación cuantitativa influenciada por las tendencias funcionalistas y estructuralistas.

La investigación cualitativa permite estudiar fenómenos vinculados a la realidad, con características tales como:

1. La vida humana en su contexto natural en su interacción social, no modificado por el investigador (Dos Santos Filho, 1995; Valdés, s/f)
2. El comportamiento, como resultado de la internalización por los seres humanos y su integración en estructuras y valores que todos asumen como algo natural (Pérez Serrano, 1998)
3. El observador como tal y como participante, que se involucra en un proceso de base esencialmente inductiva, es decir, que partiendo de los datos llega a la teorización (Glaser y Strauss, 1967)
4. La flexibilidad como método y lo holístico como concepción de los fenómenos[[193]](#footnote-193). En algunas ocasiones se menciona a esta categoría de Investigación, como investigación motivacional; en realidad no es correcto, porque:
5. En primer lugar, no solamente se estudian motivaciones, se estudian también sistemas de clasificación de los objetos; además, estudiamos no sólo motivaciones, sino también temores y conflictos. La expresión investigación motivacional, aunque es común escucharla para identificar este tipo de estudios, conceptualmente no es adecuada. La expresión “investigación cualitativa” es mucho más adecuada porque **117** abarca otra serie de aspectos como: temores, conflictos, criterios de clasificación y jerarquización de los productos.
6. En segundo lugar, nos permiten también incluir otros modelos y otras metodologías como el análisis semiológico.

Debemos reconocer que los cambios y avances continuos se dan en las ciencias y obligan a una constante actualización y revisión terminológica. Aquí consideramos, para las diversas metodologías, los términos de empírico/analítica, constructivista y sociocrítica.

Esquema de metodologías y tipos de investigación

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Paradigmas** | **Finalidad** | **Metodologías** | **Técniccas** |
| Positivista | Explicar  Precisar  controlar | **Cuantitativa**:  Experimental  Cuasi-experimental  ExPost-Facto | Cuantitativas:  Instrumentos de medida |
| Interpretativo | Comprender  interpretar | Cualitativa:   1. Fenomenológica 2. Etnográfica   Estudio ded casos  El método biográfico  Teoría fundamentada  Investigación/Acción   1. Evaluativa | Cualitativas:  Entrtevistas  Observación participante  análisisdocumental |
| Sociocrítico | Transformar  Cambiar | Sociocrítica  Investigación/acción participativa | Cualitativas:  Entrevista  Grupos de discusión |

Folgueiras Bertomeu, Pilar, Métodos y técnicas de recogida y análisis de información cualitativa[[194]](#footnote-194)

#### 2.2.1. Orígenes y desarrollo de la investigación cualitativa

Como indicamos, los orígenes de los métodos cualitativos se remontan a la antigüedad. Sin embargo, después de la Segunda Guerra Mundial hubo un predominio de la metodología cuantitativa con la preponderancia de las perspectivas funcionalistas y estructuralistas. No es hasta la década del 60 que las investigaciones de corte cualitativo resurgen como una metodología de primera línea, principalmente en Estados Unidos y Gran Bretaña. A partir de este momento, en el ámbito académico e investigativo hay toda una constante evolución teórica y práctica de la metodología cualitativa[[195]](#footnote-195).

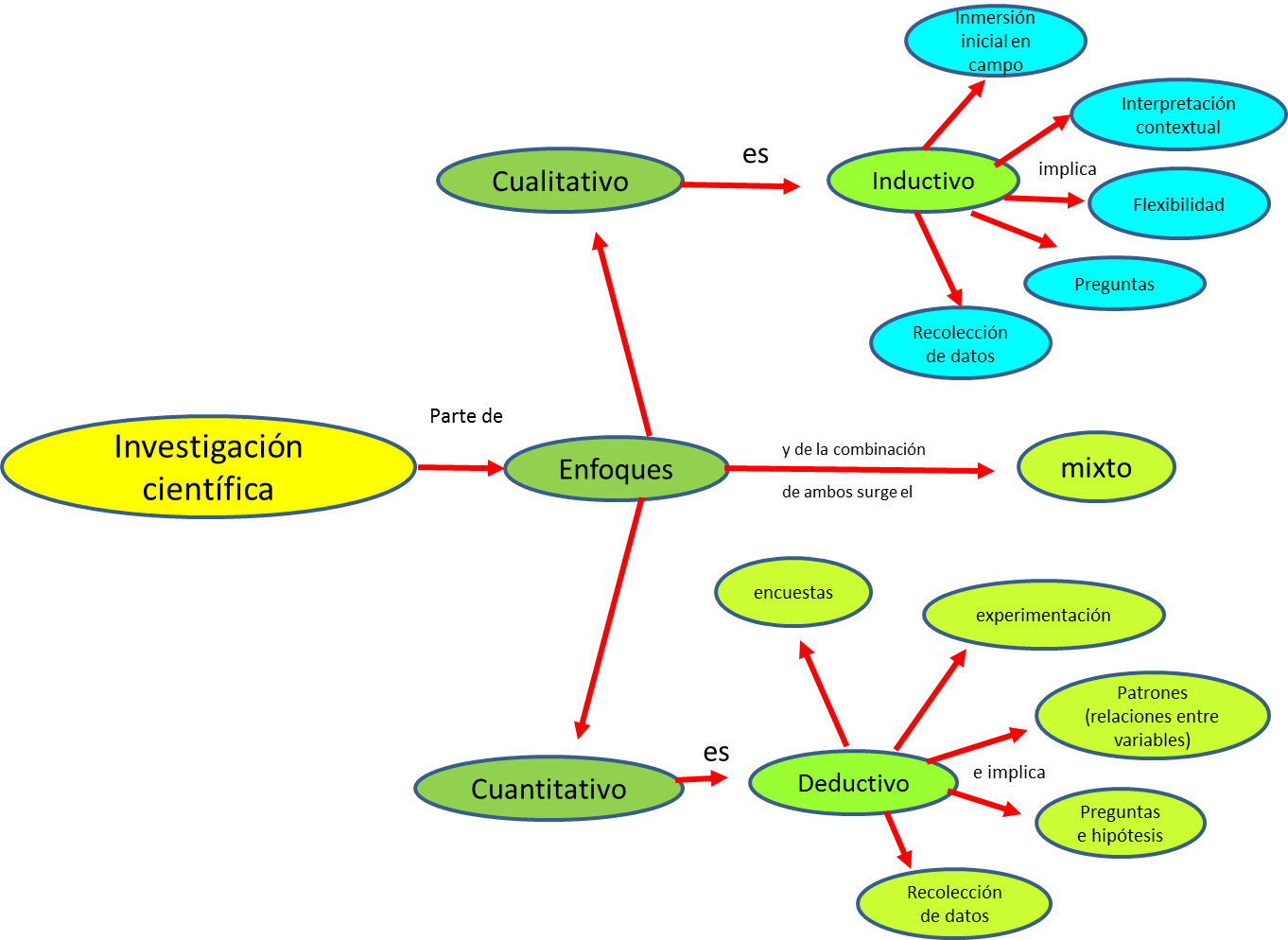
Las principales revisiones en torno a la evolución de la investigación cualitativa están, las aportaciones de Bogdan y Biklen (1982), Denzin y Lincoln (1994), Goetz y LeCompte (1988), Stocking (1993) y Vidich y Lyman (1994). Bogdan y Biklen (1982) establecen cuatro fases fundamentales en el desarrollo de la investigación cualitativa en educación.

1. Un primer periodo que va desde finales del siglo XIX hasta la década de los treinta, se presentan los primeros trabajos cualitativos y adquieren su madurez diversas técnicas cualitativas como la observación participante, la entrevista en profundidad o los documentos personales.
2. Un segundo periodo que comprende desde la década de los treinta a los cincuenta, **118** en el que se produce un declive en el interés por el enfoque cualitativo.
3. Un tercer momento se produce en torno a la década de los sesenta, época marcada por el cambio social y el resurgimiento de los métodos cualitativos.
4. El cuarto periodo, iniciado en los setenta, se ve por parte de Bogdan y Biklen (1982) como la época en la que comienza a realizarse investigación cualitativa por los investigadores educativos, y no por antropólogos o sociólogos como había sido lo normal hasta este momento208.

Tras el recorrido por las distintas fases históricas de la investigación cualitativa, Denzin y Lincoln (1994), han llegado a cuatro conclusiones que según Blasco Mira, J. E. y Pérez Turpín, J. A., podrían resumir el estado de la I-C.:

1. Cada momento histórico se encuentra todavía en el presente.
2. La actualidad se caracteriza por la existencia de multitud de métodos y paradigmas.
3. Momento de descubrimiento y redescubrimiento de ver, interpretar, argumentar y escribir.
4. La Investigación Cualitativa no puede interpretarse como una perspectiva positivista, neutral y objetiva, la raza, el género, la clase y la etnicidad, configuran el proceso de indagación, haciendo a la investigación un proceso multicultural209.

Bodgan y Biklen (1982) sitúan las raíces de la investigación cualitativa, en Estados Unidos, perocupados por problemas de sanidad, asistencia social, salud y educación cuyas causas es preciso buscarlas en el impacto de la urbanización y la inmigración de grandes masas; llamando la atención sobre las condiciones infrahumanas de la vida urbana en la sociedad norteamericana.



Tomado de Sampieri Hernández, Roberto; Collado Fernández, Carlos y Lucio Baptista, Pilar. Metodología de la Investigación. McGraw-Hill Interamenricana. México, D. F., 2003

#### 2.2.2. Características de la investigación cualitativa

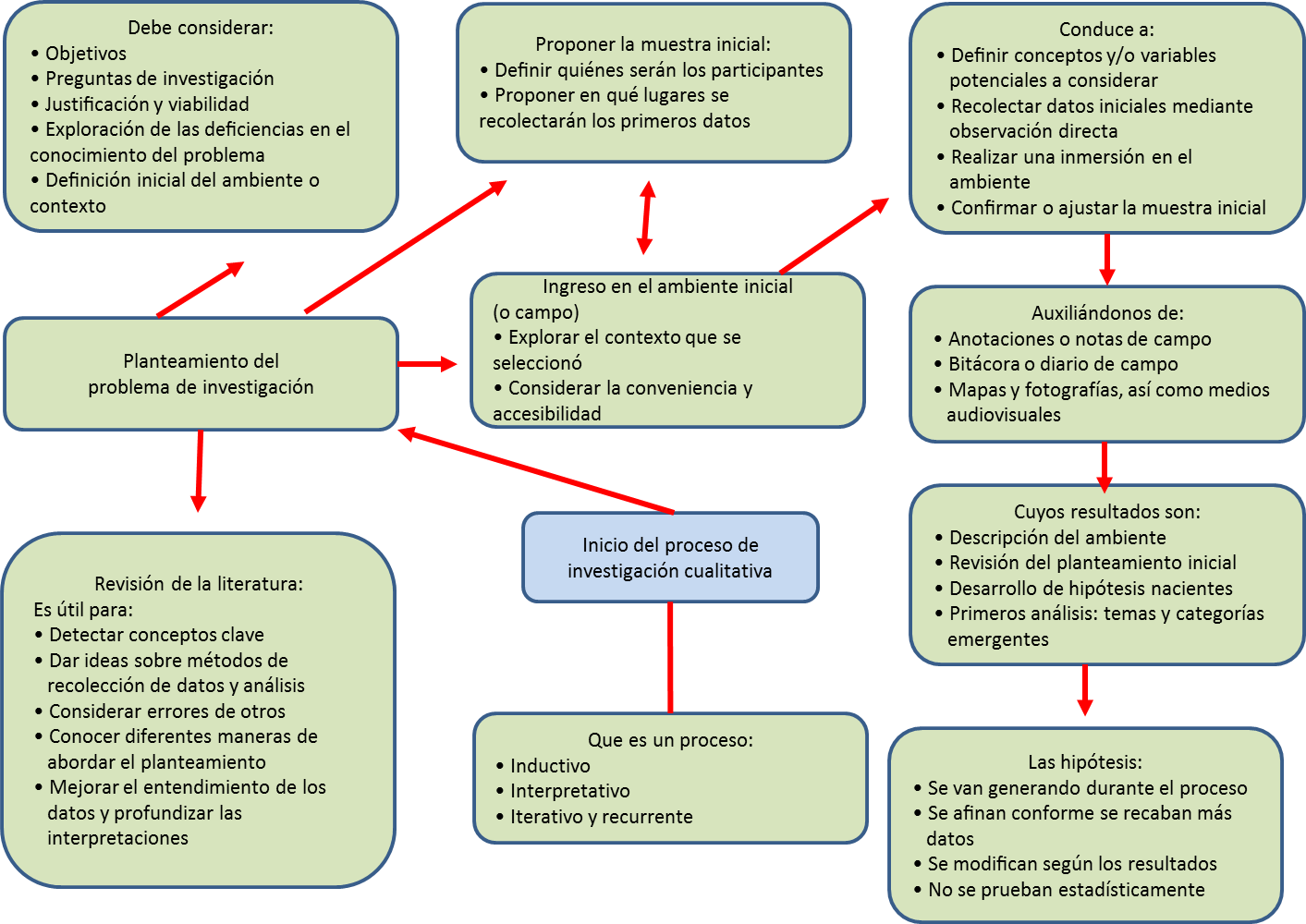
Además de lo indicado en el rubro “Características de la metodología cualitativa” puede considerarse las siguientes peculiaridades:

1. La investigación cualitativa es inductiva.
2. Tiene una perspectiva holística, esto es que considera el fenómeno como un todo.
3. Se trata de estudios en pequeña [escala](http://www.monografias.com/trabajos6/dige/dige.shtml#evo) que solo se representan a sí mismos
4. Hace énfasis en la validez de las investigaciones a través de la proximidad a la realidad empírica que brinda esta metodología.
5. No suele probar [teorías](http://www.monografias.com/trabajos4/epistemologia/epistemologia.shtml) o [hipótesis.](http://www.monografias.com/trabajos15/hipotesis/hipotesis.shtml) Es, principalmente, un [método](http://www.monografias.com/trabajos11/metods/metods.shtml) de generar teorías e hipó[tesis.](http://www.monografias.com/trabajos/tesisgrado/tesisgrado.shtml)
6. No tiene reglas de [procedimiento.](http://www.monografias.com/trabajos13/mapro/mapro.shtml) El método de recogida de [datos](http://www.monografias.com/trabajos11/basda/basda.shtml) no se especifica previamente. Las [variables](http://www.monografias.com/trabajos12/guiainf/guiainf.shtml#HIPOTES) no quedan definidas operativamente, ni suelen ser susceptibles de [medición.](http://www.monografias.com/trabajos15/la-estadistica/la-estadistica.shtml)
7. La base está en la intuición. La investigación es de [naturaleza](http://www.monografias.com/trabajos36/naturaleza/naturaleza.shtml) flexible, evolucionaría y recursiva.
8. En general no permite un [análisis](http://www.monografias.com/trabajos11/metods/metods.shtml#ANALIT) estadístico
9. Se pueden incorporar hallazgos que no se habían previsto (serendipity)
10. Los investigadores cualitativos participan en la investigación a través de la [interacción](http://www.monografias.com/trabajos901/interaccion-comunicacion-exploracion-teorica-conceptual/interaccion-comunicacion-exploracion-teorica-conceptual.shtml) con los sujetos que estudian, es el instrumento de medida.
11. Analizan y comprenden a los sujetos y fenómenos desde la perspectiva de los dos últimos; debe eliminar o apartar sus prejuicios y creencias210

El investigador desarrolla o afirma las pautas y problemas centrales de su trabajo durante el mismo proceso. Los conceptos que se manejan no están operacionalizados desde el principio. El investigador cualitativo se somete simultáneamente a una doble tensión: a) Es atraído por una amplia sensibilidad interpretativa, postmoderna, feminista y crítica. b) Utiliza concepciones positivistas, postpositivistas, humanistas y naturalistas de la experiencia humana y su análisis.

Según Lincoln y Denzin (1994), la investigación cualitativa es un campo interdisciplinar, transdisciplinar y en muchas ocasiones contradisciplinar. Atraviesa las humanidades, las ciencias sociales y las físicas. La investigación cualitativa es multiparadigmática y multimetódica. Está sometida a la perspectiva naturalista y a la comprensión interpretativa de la experiencia humana.

La Investigación Cualitativa se realiza para contestar a la pregunta “¿Por qué?” mientras que la investigación cuantitativa aborda las preguntas “¿Cuántos ó con qué frecuencia?”, el proceso de Investigación Cualitativa es un proceso de descubrimiento; el proceso de investigación cuantitativa busca pruebas.



Fuente: Hernández Sampieri, Roberto y otros, Metodología de la investigación[[196]](#footnote-196)

Taylor y Bogdan (1986) consideran la investigación cualitativa como "aquella que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable". Estos autores llegan a señalar las siguientes características propias de la investigación cualitativa:

1. Es inductiva.
2. El investigador ve al escenario y a las personas desde una perspectiva holística; las personas, los escenarios o los grupos no son reducidos a variables, sino considerados como un todo.
3. Los investigadores cualitativos son sensibles a los efectos que ellos mismos causan sobre las personas que son objeto de su estudio.
4. Los investigadores cualitativos tratan de comprender a las personas dentro del marco de referencia de ellas mismas.
5. El investigador cualitativo suspende o aparta sus propias creencias, perspectivas y predisposiciones.
6. Para el investigador cualitativo, todas las perspectivas son valiosas.
7. Los métodos cualitativos son humanistas.
8. Los investigadores cualitativos dan énfasis a la validez en su investigación.
9. Para el investigador cualitativo, todos los escenarios y personas son dignos de estudio.
10. La investigación cualitativa es un arte[[197]](#footnote-197).

Para LeCompte (1995), la investigación cualitativa se define como una categoría de diseños de investigación que extraen descripciones a partir de observaciones que adoptan la forma de entrevistas, narraciones, notas de campo, grabaciones, transcripciones de audio y vídeo cassettes, registros escritos de todo tipo, fotografías o películas y artefactos. La mayor parte de los estudios cualitativos están preocupados por el **contexto** de los acontecimientos, y centran su indagación en aquellos contextos en los que los seres humanos se implican e interesan, evalúan y experimentan **directamente** (Dewey, 1934; 1938). Es más, la investigación cualitativa indaga contextos que son naturales, o tomados tal y como se encuentran, más que reconstruidos o modificados por el investigador (Sherman y Webb, 1988). Esta es la clase de diseño de investigación que Rippey quería realizar213.

#### 2.2.3. Proceso y fases de la investigación cualitativa

La investigación, con técnicas cualitativas, está sometida a un proceso de desarrollo básicamente idéntico al de cualquier otra investigación de naturaleza cuantitativa;

proceso que se desenvuelve en cinco fases de trabajo:

1. **Definición del problema**: Ninguna investigación cualitativa puede iniciarse sin una definición más o menos concreta del problema. La definición del problema siempre es provisional, porque la tarea central del análisis cualitativo es averiguar si la definición está bien definida.

Definir no es delimitar, rodear, circunscribir con precisión un problema, sino, situarse, orientarse, sumergirse, acercarse, contactar con el núcleo, el foco, el centro del mismo.

1. **Diseño de trabajo**: Tras la definición del problema es preciso elaborar un diseño o proyecto de trabajo. Una de sus características más fundamentales, de este diseño, es precisamente su flexibilidad. El diseño supone una toma de decisiones que se sabe y se acepta de antemano.

El diseño abarca y comprende todos los pasos principales de los que consta una investigación y, por lo tanto, supone la elaboración de un calendario, de una fijación de espacios y de compromisos de actuación, un presupuesto económico, un programa de trabajo y un esquema teórico explicativo.

1. **Recogida de datos**: Tres técnicas de recogida de datos destacan sobre todas las demás en los estudios cualitativos: la Observación, la Entrevista en profundidad y la Lectura de textos.

El principio guía del procedimiento, en la recogida de datos cualitativos, es el de la inspección de primera mano que obliga al investigador a buscar la mayor proximidad a la situación, a la involución analítica de su persona con el fenómeno de estudio, a buscar el foco descriptivo y a estudiar la conducta rutinaria de cada día sin interferencias ni aislamientos artificiales.

Los datos cualitativos son recogidos en aquellas situaciones en las que el observador dispone de una accesibilidad fácil para su adquisición, sin tener que recurrir a crear o fingir situaciones inexistentes en la realidad, y sin tener que recurrir a intermediarios.

1. **Análisis de datos**: La observación, la entrevista y la lectura son instrumentos para poder llevar a cabo el análisis, tras haber recodificado la información con su ayuda, con éxito y acierto, la interpretación de las interpretaciones, o la explicación de las explicaciones.

El análisis de los datos, en los estudios cualitativos, consiste en desentrañar las estructuras de significación y en determinar su campo social y su alcance.

Es posible distinguir entre la *tradición lingüística*, que trata al texto como un objeto de análisis en sí mismo, y la *tradición sociológica*, que trata al texto como una ventana a la experiencia humana.

1. **Informe y validación de la información**: La cruz de todo estudio de investigación, tanto cuantitativa como cualitativa, es la de garantizar su validez. Se pretende, sobre todo, generar interpretaciones conceptuales de hechos que ya están a la mano, no proyectar resultados de posibles manipulaciones de estos datos. El trabajo cualitativo consiste en inscribir (descripción densa) y especificar (diagnóstico de la situación), es decir, establecer el significado que determinados actos sociales tienen para sus actores, y enunciar lo que este hallazgo muestra de su sociedad, y en general, de toda la sociedad[[198]](#footnote-198). Con Zabala Espejo podemos considerar, como sinopsis, las siguientes fases del proceso de investigación cualitativa

Fases del proceso de investigación cualitativa

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Fases | Etapas | Características |
| Preparatoria | Reflexiva Diseño | Experiencia del investigador Fuentes de procedencia:   * La propia vida cotidiana * La práctica educativa diaria * Experiencias significativas * Especialistas * Lectura de trabajo |
| Trabajo de campo | Acceso al campo Recogida productiva de datos | Poner pie en el campo de trabajo Muestreo y selección de sujetos de investigación  Recoger y registrar información |
| Analítica |  | Análisis de datos  Reducción de datos  Disposición y transformación de datos. Obtención de resultados y verificación de conclusiones |
| Informativa |  | Resolviendo el puzzle con el investigador  Ofrecer un resumen de los hallazgos  Presentación y difusión de los resultados |

Zabala Espejo, Marcelino, El proceso de la investigación cualitativa en educación[[199]](#footnote-199)

 Resulta difícil llegar a determinar cuáles son los métodos de investigación cualitativos y establecer una tipología de los mismos. Podemos estar de acuerdo en que, la naturaleza de las cuestiones de investigación guía y orienta el proceso de indagación, y, por tanto, la elección de unos métodos u otros. Destacamos el carácter instrumental del método.

Pero los métodos de investigación surgen bajo las concepciones y necesidades de los investigadores que trabajan desde una disciplina concreta del saber, la cual determina, en cierta medida, la utilización de los métodos concretos y las posibles cuestiones a tratar. Así, consideramos el método como la forma característica de investigar por la intención sustantiva y el enfoque que la orienta.

Basándonos en la comparación realizada por Morse (1994), en la siguiente figura, se presenta una clasificación, que no pretende ser exhaustiva, de los métodos que se vienen utilizando en la investigación cualitativa. En la primera columna del cuadro hemos situado las cuestiones que orientan la investigación, a continuación, el método más adecuado para enfrentarse al tipo de interrogante planteado, la disciplina de procedencia del método, las técnicas de recogida de información que se utilizan, por lo general, desde ese enfoque metodológico, otras fuentes de datos y, por último, algunos autores relevantes que han trabajado desde cada opción metodológica[[200]](#footnote-200).

Comparación de los principales métodos cualitativos218

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tipos de cuestiones de investigación** | **Método** | **Fuentes** | **Técnicas/Instrumen tos de generación de información** | **Otras fuentes de datos** | **Principales referencias** |
| Cuestiones de significado:  explicitar  la esencia de las  experiencias de los actores | Fenomeno logía | Filosofía  (Fenomenolo gía) |  | Literatura fenómenológi ca;  reflexiones filosóficas; poesía, arte | Heshusius,1986;  Mélich,1994; Van Manen, 1984-1990. |
| Grabaciones, escribir anécdotas de experiencias personales |
| Cuestiones descriptivo/  interpretativas  :  Valores, ideas, prácticas de los grupos culturales | Etnografía | Antropología (cultura) |  | Documentos; registros;  fotografía; mapas;  genealogías;  diagramas de redes sociales | Erickson, 1975;  Mehan, 1978,  1980; Garcia  Jimenez, 1991;  Fetterman  1989; Grant y Fine, 1992;  Hammersley y  Arkinson,  1992; Spradley,  1979; Werner y  Schoepfle,  1987a, 1987b |
| Entrevista no estructurada; observación  participante; notas de campo |
| Cuestiones de proceso:  experiencia a lo largo del  tiempo o el  cambio, puede  tener etapas y fase | Teoría fundament ada | Sociología  (interaccionis  mo  simbólico) | Entrevistas  (registradas en cinta) | Observación participante;  memorias; diarios | Glaser, 1978,  1992; Glaser y Strauss, 1967;  Strauss,  1987; Strauss y Corbin, 1990 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cuestiones centradas en  la interacción verbal y el diálogo | Etnometo dología;  análisis del discurso | Semiótica | Diálogo (registro en audio y video) | Observación; notas de campo | Arkinson, 1992;  Benson y  Hughes, 1983;  Cicourel et al., 1974;  Coulon, 1995;  Denzin, 1970,  1989;  Heritage, 1984;  Rogers,  1983 |
| Cuestiones de mejora  y cambio social | Investigaci ón/accióp n | Teoría crítica |  | varios | Kemmis, 1988;  Elio t, 1991 |
| Miscelánea |
| Cuestiones subjetivas | Biografía | Antropología; sociología |  | Documentos, registros, diarios | Goodson, 1985,  1992;  Zabalza, 1991 |
| Entrevista |

Las técnicas cualitativas se visualizan como el único instrumento para captar el significado autentico de los fenómenos sociales. Algunas características de los métodos cualitativos son:

1. Los intereses de la investigación son relativamente claros y están relativamente bien definidos.
2. Los escenarios o las personas no son accesibles de otro modo.
3. El o la investigador(a) tiene limitaciones de tiempo.
4. La investigación depende de una amplia gama de escenarios o personas.
5. Quien investiga quiere esclarecer experiencias humanas subjetivas.

Si algo caracteriza a la investigación cualitativa es que utiliza múltiples fuentes de datos, más que depender de una sola fuente y una definición que se reduzca a solo las técnicas, no abarca todo el mundo de utilizaciones a las que aplica esta denominación. Se da la predilección por la observación y la entrevista abierta (enfocada o en profundidad), como herramientas de exploración y finalmente se dan el uso del lenguaje simbólico o sea descripciones profundas.

Erickson señala que el método interpretativo es un intento de combinar un análisis intenso de detalles finos de la conducta y su significado, en la interacción social de cada día, con un análisis del contexto social más amplio dentro del cual ocurre la interpretación personal; mientras que Ruiz Olabuénaga (1991) señala las características que deben tener los métodos cualitativos:

1. Su objetivo es la captación y reconstrucción de significado.
2. Su lenguaje es básicamente conceptual y metafórico.
3. Su modo de captar la información no es estructurado sino flexible y desestructurado.
4. Su procedimiento es más inductivo que deductivo.
5. La orientación no es particularista y generalizadora, sino holística y concretizadora. La tecnología cualitativa implica un estilo de investigación social en el que se da una insistencia especial en la recogida de datos y observaciones lentas, prolongadas y sistemáticas[[201]](#footnote-201).

La secuencia de fases y tareas, en el diseño y realización de un estudio cualitativo, puede considerarse según el siguiente gráfico

|  |  |
| --- | --- |
| I Fase de reflexión | 1. Identificación del tema y preguntas a investigar 2. Identificación de perspectivas paradigmáticas |

|  |  |
| --- | --- |
| II Fase de planteamiento | 1. Selección de un contexto. 2. Selección de una estrategia. 3. Preparación del investigador 4. Escritura del proyecto |
| III Fase de entrada | 1. Selección de informantes y casos  2. Realización primeras entrevistas y observaciones |
| IV Fase de recogida productiva y análisis preliminar |  |
| V. Fase de salida del campo y análisis intenso |  |
| VI. Fase de escritura |  |

Fuente: Valles, M. 2003, Técnicas cualitativas de investigación social. Madrid,

Síntesis, pp. 79 (basado en Morse, 1994)[[202]](#footnote-202).

#### 2.2.4. Diferencias entre investigación cuantitativa y cualitativa

El objetivo de cualquier aprendizaje es adquirir conocimientos y la elección del método adecuado que nos permita conocer la realidad es, por tanto, fundamental. El problema surge al aceptar como ciertos los conocimientos erróneos o viceversa. Los métodos inductivos y deductivos tienen objetivos diferentes y podrían ser resumidos como desarrollo de la teoría y análisis de la teoría respectivamente.

Los métodos inductivosestán, generalmente, asociados con la investigación cualitativa mientras que el método deductivoestá asociado, frecuentemente, con la investigación cuantitativa. La investigación cuantitativaes aquella en la que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables. La investigación cualitativaevita la cuantificación. Los investigadores cualitativos hacen registros narrativos de los fenómenos que son estudiados mediante técnicas como la observación participante y las entrevistas no estructuradas.

La diferencia fundamental entre una y otra metodología es que la cuantitativa estudia la asociación o relación entre variables cuantificadas y la cualitativa lo hace en contextos estructurales y situacionales.

La investigación cualitativa trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su sistema de relaciones, su estructura dinámica. La investigación cuantitativa trata de determinar la fuerza de asociación o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población de la cual toda muestra procede. Tras el estudio de la asociación o correlación pretende, a su vez, hacer inferencia causal que explique por qué las cosas suceden o no de una forma determinada.

Diferencias significativas entre la investigación cuantitativa y la cualitativa

|  |  |
| --- | --- |
| Investigación cuantitativa | Investigación cualitativa |
| Forma de conocimiento | |
| Es objetiva. Da la relación de información causal | Es subjetiva como resultado de la interacción comunicativ a de crencias y desacuerdos |
| Objetivo | |
| Describir hechos para formular leyes, se apoya en la verificación y comprobación de teorías | Copnstruir teorías en base alos hechos estudiados |
| Finalidad | |
| Positivista.busca resultados nometéticos, dirigidos a la formulación de leyes generales | Fenomenológico, dedscribe los hechos como son. Es ideográfica, explica laas causas de los fenómenos.orientada a procesos |
| Métodos | |
| Único. Hipotético deductivo. Razíón analítica | Alternativas o pluralidad metodológica para interpetar y copmprender la realidad |
| Postura epistemológica | |
| Cientificismo apoyado en las ciencias naturales: Física, matemáticas y estadística | Hermenéutica. Fenomenológica |
| Elementos de estudio | |
| Variables | Categorías |
| Hipótesis | |
| Se formulan al iniciode la investigación | Surgen en el estudio, poudiendo ser descaertadas |
| Datos | |
| Generalmente recogidos en un solo momento | Se recogen durante todo el proceso |
| Relación sujeto/objeto | |
| Hay dualidad: sujeto/objeto. Resalta la objetividad | Impera la subjetividad, interpretando el objeto (orto sujeto) de estudio |

Todo trabajo académico, para ser tal, debe ser metódico y ético, y, concordando con Carlos Navarro, entendemos que el investigador debe secuenciar las consecuencias del estudio.

|  |  |
| --- | --- |
| Cuantitativo | Cualirtativo |
| Es secuencial y probatorio | No sigue un orden específico |
| Usa la recolección de datos para probar hipótesis | La acción indagatoria se mueve de manera dinámica entre los hechos y su interpretación |
| Se plantea un problema de estudio delimitado y concreto. Sus preguntas de investigación versan sobre cuestiones específicas | Se plantea un problema, pero no sigue un proceso definido. Sus planteamientos no son tan específicos y las preguntas de investigación no siempre se han conceptualizado ni definido por completo |
| Se construye un marco teórico, del cual deriva una o varias hipótesis y las somete a prueba | Hay una revisión inicial de la literatura, pero puede completamente en cualquier etapa del estudio y apoyar desde el planteamiento del problema hasta la elaboración del reporte de resultados |
| Las hipótesis se generan antes de recolectar y analizar los datos | Desarrolla preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos |
| Los datos son producto de mediciones y representan mediante y se deben analizar a través de métodos estadísticos | Usa métodos de recolección de datos no estandarizados ni completamente predeterminados. no se efectúa una medición numérica, por lo cual el análisis noes estadístico |
| Los análisis cuantitativos se interpretan a la luz de las predicciones iniciales y de estudios previos | No se prueban hipótesis, éstas se generan durante el proceso y van refinándose conforme se recaban más datos o son un resultado del estudio |
| Debe ser lo más “objetiva” posible. Los fenómenos que se observan y/o miden no deben ser afectados por el investigador | La inmersión inicial en el campo significa sensibilizarse con el entorno en el cual se llevará a cabo el estudio, identificar informantes que aporten datos, compenetrarse con la situación, además de verificar la factibilidad del estudio |
| Se pretende generalizar los resultados encontrados en un grupo o segmento a una colectividad mayor | No pretenden generalizar de manera probabilística los resultados a poblaciones más amplias ni necesariamente obtener muestras representativas |
| La meta principal es la construcción y demostración de teorías | Su propósito consiste en “reconstruir” la realidad, tal como se la observan los actores de un sistema social previamente definido |
| Si se sigue rigurosamente el proceso y, de acuerdo con ciertas reglas lógicas, los datos generados poseen los estándares de validez y confiabilidad | El investigador se introduce en las experiencias de los participantes y construye el conocimiento, siempre consciente de que es parte del fenómeno estudiado |
| La investigación cuantitativa pretende identificar leyes universales y causales | La muestra, la recolección y el análisis son fases que se realizan prácticamente de manera simultánea |

Fuente Carlos Navarro[[203]](#footnote-203)

La diferencia fundamental entre ambas metodologías es que la cuantitativa estudia la asociación o relación entre variables cuantificadas y la cualitativa lo hace en contextos estructurales y situacionales. La investigación cualitativa trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su sistema de relaciones, su estructura dinámica.

Diferencia entre investigación cuantitativa y cualiativa

|  |  |
| --- | --- |
| **Investigación cuantitativa** | **Investigación cualitativa** |
| Basada en la inducción probabilística del positivismo lógico | Centrada en la fenomenología y comprensión |
| Medición penetrante y controlada | Observación naturista sin control |
| Objetiva | Subjetiva |
| Inferencias más allá de los datos | Inferencias de sus datos |
| Confirmatoria, inferencial, deductiva | Exploratoria, inductiva y descriptiva |
| Orientada al resultado | Orientada al proceso |
| Datos “sólidos y repetible” | Datos “ricos y profundos” |
| Generalizable | No generalizable |
| Particularista | Holista |
| Realidad estática | Realidad dinámica |

Características de la investigación cuantitativa v cualitativa según Merriam, S. B. (1990)[[204]](#footnote-204)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Punto de comparación | Investigación Cuantitativa | Investigación Cualitativa |
| *Foco de la investigación. (centro de interés)* | Cantidad (cuánto, cuántos) | Cualidad (naturaleza, esencia). |
| *Raíces filosóficas* | El positivismo, el empirismo lógico | La fenomenología, la interacción Simbólica |
| *Conceptos asociados* | Experimental, empírica, estadística | Trabajo de campo, etnografía Naturalista |
| *Objetivo de la investigación* | Predicción, control, descripción, confirmación, comprobación de hipótesis | Comprensión, descripción, descubrimiento, generadora de hipótesis |
| *Características del diseño* | Predeterminado, estructurado. | Flexible, envolvente, emergente |
| *Marco o escenario.* | Desconocido, artificial | Natural, familiar. |
| *Muestra* | Grande, aleatoria, Representativa | Pequeña, no aleatoria, teórica |
| *Recogida de datos* | Instrumentos inanimados (escalas, pruebas, encuestas,  Cuestionarios, ordenadores). | El investigador como instrumento primario, entrevistas, Observaciones |
| *Modalidad de análisis* | Deductivo (por métodos estadísticos) | Inductivo (por el investigador) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Hallazgos* | Precisos, limitados reduccionistas | Comprensivos, holísticos, expansivos |

### 2.3. Principales actividades del investigador cualitativo

El investigador debe ser sensible, capaz de penetrar y dar significado a los acontecimientos y sucesos que muestran los datos. Esta cualidad del investigador se da cuando trabaja con los datos y hace comparaciones, formula preguntas y sale a recoger más datos. Por medio de estos procesos alternos de recolección y análisis de datos, los significados, que a menudo son engañosos, al comienzo, se vuelven más claros. Sumirse en el análisis lleva a esas comprensiones súbitas, a ese “ajá”, tan familiar a quienes hacemos investigación cualitativa.

Con todo, esta penetración no llega fortuitamente; les sucede a las mentes preparadas durante la interacción con los datos. Admitámoslo o no, no podemos divorciarnos por completo de lo que somos y/o sabemos. Las conceptualizaciones que tenemos en la cabeza permean nuestra investigación de múltiples maneras, aunque las usemos de manera no muy consciente (Sandelowski, 1993). El conocimiento acoplado con la objetividad, sí prepara a un analista para entender. Como manifiesta Dey (1993): hay una diferencia entre una mente abierta y una cabeza vacía. Para analizar los datos necesitamos usar el conocimiento acumulado, no desecharlo. El asunto no es, si usar el conocimiento existente, sino cómo hacerlo.

Cuando encontramos un acontecimiento de interés, en nuestros datos, nos preguntamos: ¿Qué es? Más tarde, al seguir avanzando en nuestro análisis, son nuestro conocimiento y experiencia (profesional, del género, cultural, etc.) los que nos permiten reconocer si los incidentes son conceptualmente similares o diferentes y darles nombres conceptuales. Si usamos el bagaje que traemos a los datos, de manera sistemática y consciente, nos volvemos sensibles al significado sin forzar nuestras explicaciones sobre los datos[[205]](#footnote-205).

Algunas de las responsabilidades que tiene un investigador según lo propuesto por el premio Nobel (de medicina) argentino Bernardo Houssay:

1. Dedicarse a la ciencia para hallar nuevos conocimientos, hacerlos adelantar y perfeccionarse.
2. Debe dedicarse a la ciencia en su propio país, para elevar su nivel intelectual y cultural y para lograr el bienestar, y a través de las tecnologías, la riqueza y la cultura.
3. Contribuir a formar investigadores o técnicos para que prosigan, a su vez, las tareas de investigación.
4. Ese adelanto científico básico y aplicado deberá beneficiar a su institución, su ciudad o provincia y a su país.
5. Ayudar al desarrollo científico de los países menos desarrollados.
6. Debe instruirse, mejorarse, progresar y buscar una posición donde pueda trabajar bien. Tiene deberes para con los suyos: discípulos, amigos y colegas. Debe contribuir, aún con sacrificio, al adelanto de su propio país.
7. Debe estrechar las buenas relaciones con los que cultivan la ciencia, y en especial su propia rama, en su país, las naciones hermanas y en todo el mundo. Esta estrecha confraternidad sin reticencias entre los científicos, debe ser un modelo para estrechar la confraternidad y la paz entre todos los hombres.

Estas palabras muestran una guía de conducta que deberían tener en cuenta los científicos en su relación con la sociedad[[206]](#footnote-206).

Según [Carlos Navarro](http://uned-cr.academia.edu/CarlosNavarro) las principales actividades del investigador cualitativo son:

1. Adquiere un punto de vista “interno”, aunque mantiene una perspectiva analítica o una cierta distancia como observador externo
2. Utiliza diversas técnicas de investigación y habilidades sociales de una manera flexible, de acuerdo con los requerimientos de la situación.
3. No define las variables con el propósito de manipularlas experimentalmente.
4. Produce datos en forma de notas extensas, diagramas, mapas o “cuadros humanos” para generar descripciones bastante detalladas.
5. Extrae significado de los datos y no necesita reducirlos a números ni debe analizarlos estadísticamente (aunque el conteo puede utilizarse en el análisis).
6. Entiende a los participantes que son estudiados y desarrolla empatía hacia ellos; no sólo registra hechos objetivos.
7. Mantiene una doble perspectiva: analiza los aspectos explícitos, conscientes y manifiestos, así como aquellos implícitos, inconscientes y subyacentes. En este sentido, la realidad subjetiva en sí misma es objeto de estudio.
8. Observa los procesos sin irrumpir, alterar o imponer un punto de vista externo, sino tal como los perciben los actores del sistema social.
9. Es capaz de manejar paradojas, incertidumbre, dilemas éticos y ambigüedad[[207]](#footnote-207). En este contexto, el investigador cualitativo debe tener en cuenta el Decálogo del investigador cualitativo:
   1. Es paciente, sabe ganarse la confianza de los que estudia.
   2. Es polifacético en métodos de investigación social.
   3. Es meticuloso con la documentación.
   4. Es conocedor del tema (capaz de detectar pistas).
   5. Es versado en conceptualización social (capaz de detectar perspectivas conceptuales útiles en su estudio).
   6. Es capaz de trabajar inductivamente.
   7. Tiene confianza en sus interpretaciones.
   8. Verifica y contrasta, constantemente, su información.
   9. Se afana, en el trabajo intelectual, por dar sentido a sus datos.
   10. No descansa hasta que el estudio se publica[[208]](#footnote-208).

### 2.4. Límites de la Investigación Cualitativa

Una limitación importante de la investigación cualitativa es que no puede generalizar los resultados a otras poblaciones; pues la investigación cualitativa es, a menudo, curiosa y adaptada a las necesidades de una población, es difícil extrapolar los resultados a poblaciones más amplias o para extraer conclusiones generales o de largo alcance de un estudio cualitativo.

Entre otras limitaciones podemos enunciar las siguientes.

1. Los datos se recopilan a partir de unos pocos casos o individuos, lo que significa que, a veces, las conclusiones no pueden extenderse a una población mayor.
2. La calidad de la investigación depende, en gran medida, de las habilidades individuales del investigador.
3. El rigor es más difícil de mantener, evaluar y demostrar.
4. El volumen de datos hace que el análisis y la interpretación lleven mucho tiempo.
5. No es tan conocida como la investigación cuantitativa, por tanto, a menudo es más difícil convencer a los demás de la importancia de su contribución.

En este contexto, un tanto resbaladizo, cabe preguntarse ¿Cuáles son los alcances y límites que deben tenerse de los estudios cualitativos? ¿Cuál es la lógica de este tipo de estudios?[[209]](#footnote-209)

La investigación cualitativa es, a menudo, curiosa y adaptada a las necesidades de una **131** población (cuando un investigador adapta una pregunta de la entrevista con los conocimientos previos del participante), es difícil extrapolar los resultados a poblaciones más amplias o para extraer conclusiones generales o de largo alcance de un estudio cualitativo.

No existe una taxonomía sobre los tipos de análisis en investigación cualitativa. Hubo algunos intentos clasificatorios, casi todos ellos en el campo de la sociología; pero respondiendo a criterios parciales que no han logrado atravesar la barrera disciplinar en la que fueron pensados. Fruto de esta carencia es la confusión terminológica que persiste en torno a los procedimientos para el análisis cualitativo (métodos, estrategias, técnicas, orientaciones epistemológicas, etc.).

Una de las primeras aportaciones clasificatorias se debe a Barton y Lazarsfeld, al proponer identificar cinco niveles en los procedimientos de análisis del material cualitativo en función de su complejidad:

1. las simples observaciones,
2. la construcción o aplicación de sistemas descriptivos (listas y tipologías),
3. las relaciones entre variables,
4. las formulaciones matriciales, y
5. el análisis cualitativo en apoyo de la conceptualización.

Esta clasificación tiene notables ausencias, como la teoría fundamentada de Glaser y Strauss (1967), que fue descrita con posterioridad, pero sus autores introducen la idea de un continuo dentro del cual tendría cabida cualquier procedimiento analítico que surgiese en el futuro. En torno al criterio de complejidad emergen dos polos, no opuestos, sino como un largo camino con numerosas estaciones, al decir de Hammersley y Atkinson (1994), un itinerario que iría desde los estudios que pretenden describir los datos, hasta los que buscan su interpretación a partir de proposiciones teóricas[[210]](#footnote-210).

Los estudios *descriptivos*, llamados por Taylor-Bogdan *etnografías* para diferenciarlos de los estudios teóricos o conceptuales, tratan de responder a las preguntas de qué está sucediendo y cómo, pretenden proporcionar una imagen «fiel a la vida» de lo que la gente dice y del modo en que la gente actúa5. Aquí se da una mínima interpretación y conceptualización, permitiendo que sean los propios lectores los que extraigan sus propias conclusiones y generalizaciones.

Se basan en la narración de una historia como vehículo para la descripción de las personas, escenarios o acontecimientos. Como referente de esta corriente se toman los estudios de la Escuela de Chicago, especialmente los basados en historias de vida que se registraban en primera persona, que fueron muy criticados por su débil componente analítico. Aquí debe aclarar que la pretendida escasa intervención del investigador en los datos es sólo aparente, pues de él depende la selección de los mismos y su ordenamiento, que está en función de lo que para él es importante.

Los estudios *interpretativos* utilizan los datos para ilustrar teorías o conceptos, pretenden comprender o explicar rasgos de la vida social que van más allá de los sujetos de estudio. Glaser y Strauss hablan de teorías sustanciales, relacionadas con un área concreta de indagación como puede ser el cuidado del paciente, a diferencia de las teorías formales, que se refieren a áreas conceptuales, como por ejemplo el estigma[[211]](#footnote-211).

Conviene recordar que el investigador Sorokin ha indicado las limitaciones de la investigación cuantitativa:

1. La subjetividad disfrazada cuantitativamente.
2. La conjugación cuantitativa de agrupaciones para estudiar los sistemas Sociales.
3. Tomar una parte del sistema como variable independiente (causa) y todo el de los datos cuantitativos lo que se puede observar en las investigaciones tradicionales[[212]](#footnote-212).

### 2.5. Ciencia cualitativa

La ciencia consiste en sustituir el saber que parecía seguro por una conceptualización, o sea, por algo problemático. [José Ortega y Gasset](http://www.frasedehoy.com/call.php?file=autor_mostrar&autor_id=94)

La crítica y el ensayo son la esencia de nuestro trabajo. Ello significa que la ciencia es una actividad fundamentalmente social, lo que implica que depende de una buena comunicación. Al practicar la ciencia tenemos conciencia de ello, y esa es la razón de que nuestras revistas tengan razón al insistir en la claridad y la inteligibilidad. Hermann Bondi

En la historia de la humanidad, la tecnología surgió mucho antes que la ciencia. Un ejemplo interesante es el de la agricultura, que empezó a desarrollarse hace, aproximadamente, 9.000 años.

En la segunda mitad del siglo XIX, se inició la tendencia a cambiar. La ciencia comenzó a colaborar con la tecnología cuando influyó, por ejemplo, en la producción de energía eléctrica. Otro caso importante es la invención de la comunicación radiofónica, a partir de las ondas electromagnéticas. Éstas eran una predicción del trabajo puramente conceptual de Maxwell, concluido hacia el 1861, (Se puede resumir en la siguiente cita: "*La teoría que propongo puede, por consiguiente, llamarse teoría del campo electromagnético por que trata del espacio en las proximidades de los cuerpos eléctricos y magnéticos, y puede llamarse teoría* [*dinámica*](http://www.monografias.com/trabajos34/cinematica-dinamica/cinematica-dinamica.shtml) *por qué supone que en dicho espacio hay una materia en* [*movimiento*](http://www.monografias.com/trabajos15/kinesiologia-biomecanica/kinesiologia-biomecanica.shtml) *que produce los efectos electromagnéticos observados*"[[213]](#footnote-213).

En este contexto, entendemos que el término ciencia deriva del latín “*scire”* significa saber, conocer; pero el verbo latino *scire,* más que referirse al saber, alude a una forma de saber y a la acumulación de conocimiento. Algunas precisiones sobre ciencia, son las siguientes:

1. Es el conjunto de ideas o cuerpo de ideas que el hombre formula en un mundo artificial, el cual surge por tratar de entender la naturaleza del mundo.
2. Es el conjunto coordinado de explicaciones sobre el por qué de los fenómenos que observamos, o sea, sobre las causas de esos fenómenos.
3. Es un conjunto de conocimientos racionales, ciertos o probables, que, obtenidos de manera **metódica** y verificados en su contrastación con la realidad, se sistematizan orgánicamente haciendo referencia a objetos de una misma naturaleza, y cuyos contenidos son susceptibles de ser transmitidos.

Asumimos la ciencia cualitativa, como un paradigma (conjunto de supuestos sobre la realidad y cómo se conoce los modos concretos, métodos o sistemas de conocer la realidad), desde el punto de vista antológico, epistemológico y metodológico. La investigación cualitativa no estudia la realidad en sí, sino, cómo se construye la realidad.

Tras una reflexión sobre el tema, destacamos los siguientes apartados:

1. Según Aristóteles, ciencia es el conocimiento de lo universal y de las cosas necesarias, y hay unos principios de lo demostrable de toda ciencia, pues la ciencia es racional; el principio de lo científico no puede ser ni ciencia, ni arte ni prudencia; porque lo científico es demostrable.
2. \*Lo cognoscible, metódicamente, se diferencia de lo opinable; la ciencia es **133** universal y se forma a través de “proposiciones” necesarias; pues lo necesario no es admisible que se comporte de otra manera. En cambio, hay algunas cosas que existen y son verdaderas, pero que cabe que se comporten también de otra manera. Está claro, pues, que sobre ésas no hay ciencia[[214]](#footnote-214).
3. La ciencia surge de la necesidad que el hombre tiene por evolucionar de una mentalidad imprecisa e inexacta a una mentalidad donde esté presente la noción de precisión. El funcionamiento de la ciencia y de la obtención del conocimiento metódico consiste en el establecimiento de hipótesis, para luego proceder a verificarlas mediante la experimentación con el fin de descubrir leyes generales que rigen muchos aspectos del universo.
4. Para Rutinel Domínguez, "la ciencia constituye un [sistema](http://www.monografias.com/trabajos11/teosis/teosis.shtml) integral que comprende una correlación de partes históricamente inamovibles: Historia natura, sociología, filosofía, y [ciencias](http://www.monografias.com/trabajos11/concient/concient.shtml) naturales, métodos y propuestas de investigaciones metódicas; la ciencia es una consecuencia necesaria de la división social, del [trabajo,](http://www.monografias.com/trabajos34/el-trabajo/el-trabajo.shtml) surge al distinguirse el trabajo intelectual del físico, al convertirse cognoscitiva en una clase peculiar, al principio poco numeroso"[[215]](#footnote-215).
5. Según Menéndez, R. y Asensio Barzanallana A. la ciencia es un conjunto de conocimientos ciertos, ordenados y probables que, obtenidos de manera metódica y verificados en su contrastación con la realidad, se sistematizan orgánicamente haciendo referencia a objetos de una misma naturaleza cuyos contenidos son susceptibles de ser transmitidos.

Además, la ciencia, como el arte, es una forma de conocimiento sistemático, pero hay diferencias cruciales entre las dos.

En el arte, la sistematización del conocimiento se basa en preferencias individuales, criterios para belleza o, si se prefiere, estética y emociones. Los grandes artistas y creadores de logros intelectuales van más allá de las primeras impresiones buscando comunicar mensajes ocultos, imaginados y enteramente ficticios, invisibles a los ojos de la gente ordinaria.

Sólo una persona equipada con suficiente experiencia puede dar sentido a una auténtica obra de arte. Sólo aquellos que pueden reconocer un estilo específico, con sus formas, simbolismo, sitios de producción y periodo de tiempo, pueden capturar lo que significa. Las obras de la mente son subjetivas. Están ligadas a sus autores y dependen de ellos.

En ciencia, la sistematización es algo distinto. Si el arte es una cuestión de gusto, la ciencia produce una descripción veraz de la naturaleza. Aquí, sistematizar significa profundizar, pesar, medir, cronometrar, discutir, razonar y construir lógicamente, rehusar el subjetivismo, poner a un lado las preferencias propias y mantenerse a uno mismo fuera de la imagen235.

Muchos autores afirman que, a lo largo de la historia, la filosofía ha influenciado el desarrollo de la ciencia. Esto ha venido sucediendo desde hace muchos años, incluso “la autointerpretación y autorrestricción positivistas de la ciencia no son, en absoluto, un hecho moderno. Como mostraron ya Schiaparelli, Duhem y otros, son casi tan viejas como la ciencia misma y, como todas las cosas o casi todas, fueron inventadas por los griegos (Koyré, 1994).

Durante su surgimiento y desarrollo han figurado varios pensadores importantes como son Aristóteles, Descartes, Platón, Da Vinci, Arquímedes, entre otros, quienes **134** establecieron las bases, los estudios y descubrimientos necesarios para que la ciencia llegara a ser lo que es hoy.

En este contexto, Koyré expone que la ciencia griega se basaba en conocimientos aproximados, ya que no creían que fuera posible establecer conocimientos exactos y precisos de la realidad; afirma que “la idea de exactitud toma posesión de este mundo y el mundo de la precisión llega a sustituir al mundo del “aproximadamente” a través del instrumento de medición” Koyré 1994)[[216]](#footnote-216).

#### 2.5.1. Opinión y ciencia

Opinión, del latín “*opinio”*, es el juicio o pensamiento sobre personas u objetos. En filosofía, es una proposición carente de confianza sobre su certeza. Las opiniones manifiestan el punto de vista de quien las emite; expresan creencias personales o de un autor. Los siguientes enunciados constituyen opiniones:

1. A mi entender, los niguerianos tienen costumbres muy extrañas
2. No me gusta el idioma alemán
3. El equipo belga mereció la victoria

La opinión es solvente si se apoya en informaciones ciertas y coherentes. De su interpretación surge una afirmación que no impide elaborar tesis radicalmente distintas, partiendo de las mismas interpretaciones.

Aunque prospere solamente una, no existe objetividad completa; la información alcanza un tratamiento bastante imparcial porque su complejidad genera interpretaciones diferentes.

Platón (427-347 a.C.) considera la opinión como un juicio de la apariencia, la ubicada entre el conocimiento y la ignorancia. Los conocimientos, fundados en una vista clara de los objetos, son una verdadera ciencia; y aquellos que descansan en la apariencia, no merecen otro nombre que el de opinión.

La opinión es un proceso que se va formando a partir de unos condicionantes previos. El principal de ellos, es el de la *actitud*.

La filosofía platónica es uno de los más importantes y radicales intentos de superar el relativismo de los sofistas, como el de Protágoras, quien expresó gráficamente la esencia del relativismo con la frase: “el hombre es la medida de todas las cosas, de las que son en tanto que son y de las que no son en tanto que no son”[[217]](#footnote-217).

El término opinión tiene diferentes [significados](http://es.wikipedia.org/wiki/Significado) y diversos [usos](http://es.wikipedia.org/wiki/Uso) según los contextos en los cuales se hallan quienes la emiten.

Las personas producen opinión a través de lo que Pierre Bourdieu llama el “ethos de clase”, un *sistema de valores implícitos*, interiorizados desde la infancia, a partir del cual se generan respuestas a toda clase de problemas[[218]](#footnote-218).

Jean François [Revel, e](http://www.casadellibro.com/fichas/fichaautores/0,,REVEL32JEAN2FRAN%C7OIS,00.html?autor=REVEL32JEAN2FRAN%C7OIS)n “La gran mascarada”,analiza la postura de la izquierda tras la caída del régimen soviético y afirma que durante la década 1990-2000, ésta ha hecho esfuerzos sobrehumanos por no sacar fruto del naufragio de sus propias ilusiones. ¿Qué ha sido exactamente esta gran mascarada? A esta pregunta responde Revel, defendiendo la necesidad de realizar una reflexión crítica[[219]](#footnote-219).

En este contexto, Debemos distinguir las opiniones ocultas en el ánimo, y las que se comunican con la palabra. En éstas hay que diferenciar las que no turban ni perjudican al orden social de las que lo turban y destruyen.

Cada integrante de la sociedad es libre de opinar como quiera, desde su conocimiento y su espíritu. De sus opiniones, sólo él es responsable, y no la institución, ni la entidad en la que se desenvuelve.

Por tanto, no debe confundirse el todo con la parte, una entidad con sus integrantes, ni denostar las opiniones de los demás con calificativos insensatos. En sociedades democráticas y plurales es recomendable y saludable la discrepancia de opiniones y los puntos de vista diferentes, siempre que se expresen con el debido respeto hacia los otros.

Opinión es el grado de posesión de una información que se [afirma](http://es.wikipedia.org/wiki/Afirmaci%C3%B3n) como verdadera sin tener garantía de su [validez.](http://es.wikipedia.org/wiki/Validez_l%C3%B3gica) Se contrapone a la [certeza](http://es.wikipedia.org/wiki/Certeza) que es posesión plena de la verdad afirmada sin sombra de [duda.](http://es.wikipedia.org/wiki/Duda) La opinión es la creencia común que tiene una colectividad respecto a determinado asunto[[220]](#footnote-220).

Sobre opiniones, no podemos afirmar que sean ciertas o falsas. Así, ante la frase: “Lisboa es una ciudad hermosa y acogedora”, sólo podemos estar de acuerdo o en desacuerdo.

En ciencias sociales casi todos se sienten sociólogos, politólogos y hasta demógrafos. Fácilmente se confunde opinión con conocimiento, constituyendo uno de los problemas que encuentran los investigadores, cuando pretenden establecer comunicación con los tomadores de decisiones.

La opinión es una creencia de una persona o colectividad sobre determinado asunto. Su validez lógica no se funda en el grado de conocimiento, sino en la participación como miembro del grupo. Aveces es el grado de posesión respecto de un conocimiento que se afirma como cierto sin tener garantía de su validez.

La “opinión” tiene diferentes [significados](http://es.wikipedia.org/wiki/Significado) y diversos usos según contextos:

1. [**Opinión (Filosofía)**:](http://es.wikipedia.org/wiki/Opini%C3%B3n_(Filosof%C3%ADa)) Grado de [certeza](http://es.wikipedia.org/wiki/Verdad) respecto de un [conocimiento](http://es.wikipedia.org/wiki/Conocimiento) [afirmad](http://es.wikipedia.org/wiki/Afirmaci%C3%B3n)o como cierto.
2. [**Opinión (Periodística)**:](http://es.wikipedia.org/wiki/Opini%C3%B3n_(Periodismo)) Género caracterizado por la exposición y argumentación del pensamiento de un personaje o medio de comunicación.
3. Opinión: [Concepto](http://es.wikipedia.org/wiki/Concepto) [valorativo](http://es.wikipedia.org/wiki/Valor) respecto a alguien, generalmente relativo a su [fama.](http://es.wikipedia.org/wiki/Celebridad)
4. Opinión: Estado de [creencia](http://es.wikipedia.org/wiki/Creencia) en una [colectividad](http://es.wikipedia.org/wiki/Colectividad) sobre determinado asunto.
5. [**Opinión pública**:](http://es.wikipedia.org/wiki/Opini%C3%B3n_p%C3%BAblica) Estado de [creencia](http://es.wikipedia.org/wiki/Creencia) atribuido a una determinada [sociedad](http://es.wikipedia.org/wiki/Sociedad) en su conjunto.
6. Estado de opinión: Situación dada en un grupo, al momento de estudiar o tratar un [argumento](http://es.wikipedia.org/wiki/Argumento) determinado

#### 2.5.2. Opinión del científico

Debemos diferenciar entre la “opinión” del científico en cuanto experto en una materia y su opinión como “persona con conocimiento” o bien como ciudadano. Ambas son opiniones expresadas por una persona; pero la diferencia radica porque la primera está pautada bajo unas reglas de juego.

El científico expone sus propuestas para que otros expertos las analicen; es decir, un científico, cuando hace ciencia, se somete a unos protocolos de actuación, publicación y creación de conocimiento muy estrictos y queda expuesto ante la comunidad de expertos que examinan el trabajo para demostrar los errores o falta de aciertos. En cambio, cuando un científico expresa una “opinión” fuera del juego de la ciencia la expresa sin tamizarla a la luz de las reglas del método.

El científico debe ser totalmente imparcial y objetivo ante los fenómenos que observa para poder llegar a la verdadera causa o ley natural responsable del fenómeno. Pero, luego de tantos años de observación: ¿Cuál es la verdadera causa de las distintas variaciones que se pueden observar en los seres vivos, tanto vegetales como animales, y tanto antiguos como contemporáneos?

A pesar de la imposibilidad de llegar a un consenso perfecto sobre lo más importante, algunos estudiosos sugieren que cuando menos aquellos que discuten acerca de la ciencia poseen una imagen más o menos "común" de ella. Por más imperfecta y poco armónica que pueda ser esta imagen, en opinión del profesor Hacking (1981) existen cuando menos 9 ingredientes identificables en la imagen actual de la ciencia:

1. Realismo. Se refiere a la concepción filosófica que considera a la ciencia como un intento de saber algo del mundo real.
2. Demarcación. Existe una distinción clara entre conceptualizaciones precisas y otro tipo de apreciaciones.
3. La ciencia es acumulativa. A pesar de que son comunes los comienzos falsos (de una conceptualización, modelo, etc), la ciencia procede con base en lo ya sabido.
4. La distinción entre conceptualización y observación. Existe una diferenciación importante entre los reportes de observación y las proposiciones conceptuales.
5. Fundamentos. La observación y la experimentación proveen la fundamentación para la justificación de las hipótesis y las conceptualizaciones.
6. La estructura deductiva. Las conceptualizaciones tienen una estructura deductiva y las pruebas a las que éstas son sometidas son deducciones de reportes observacionales a partir de postulados teóricos.
7. Los conceptos teóricos son precisos, y los términos utilizados por la ciencia tienen significados exactos.
8. Existencia del contexto de la justificación y del contexto de descubrimiento. Debemos distinguir las circunstancias sociales y psicológicas en las cuales los descubrimientos se llevan a cabo, de la base lógica que justifica nuestras creencias en los hechos que han sido descubiertos.
9. La unidad de la ciencia. Debe existir sólo una ciencia sobre el mundo real que es uno.

Como la ciencia continuará influyendo en la vida cotidiana y teniendo el privilegio y responsabilidad para determinar el papel que desempeña en la sociedad, el hombre tiene las siguientes obligaciones:

1. Adquirir conocimientos de los principios científicos,
2. Conocer la relación entre ciencia fundamental y ciencia aplicada,
3. Conocer los potenciales y limitaciones de la ciencia,
4. No hacer caso de sus propias ambiciones futuras

Solamente así seremos capaces de preguntar, evaluar, criticar e influir en las futuras aplicaciones de la **conceptualización metódica[[221]](#footnote-221).**

#### 2.5.3. Ciencia crítica

La perspectiva crítica de la ciencia social es un enfoque con el que se intentan comprender las rápidas transformaciones sociales del mundo occidental, así como responder a determinados problemas provocados por dichas transformaciones. Los científicos sociales del paradigma crítico estiman que la rápida tecnologización del trabajo, la importancia cada vez mayor de los medios de comunicación de masas y el crecimiento y fusión de los sectores institucionalizados de la vida son fenómenos que tienen consecuencias sociales y políticas. Se han limitado las posibilidades de acción social y ha aumentado el control de la vida pública y privada por parte de determinados grupos de la sociedad[[222]](#footnote-222).

La ciencia crítica intenta desentrañar las pautas de conocimiento y las condiciones sociales que contribuyen a la conformación de una determinada forma de pensar la realidad. Con la identificación de en qué medida la forma en que pensamos, argumentamos y razonamos está limitada por la propia sociedad, se pretende no sólo la revisión de nuestras percepciones, sino también una mejor comprensión de la realidad para su posterior transformación. Este es un enfoque radicalmente sustantivo y **137** normativo, ya que no sólo pretende la comprensión de la sociedad, sino propiciar el cambio.

Algunas de las características, planteadas por Colás Bravo (1994) más relevantes giran en torno a las siguientes cuestiones:

1. Ni la ciencia ni los procedimientos metodológicos empleados, son asépticos, puros y objetivos. El conocimiento, siempre se construye por intereses que parten de las necesidades naturales de la especie humana y que se configuran a través de las condiciones históricas y sociales. Por ello, la ciencia sólo ofrece un tipo de conocimiento entre otros.
2. El tipo de explicación de la realidad que ofrece la ciencia no es objetiva ni neutral. El saber práctico sirve para comprender y clarificar las condiciones para la comunicación y el diálogo significativo. Genera, por lo tanto, un conocimiento interpretativo capaz de informar y guiar el juicio práctico. La misión de las ciencias críticas es disolver las limitaciones sociales estructuralmente impuestas, haciendo que los mecanismos causales subyacentes sean visibles para aquellos a quienes afectan a fin de permitirles una superación de los problemas sociales.

a. La metodología que se propugna desde la ciencia social crítica, es la crítica ideológica. Ésta libera de los dictados, limitaciones y formas de vida social establecidas.

Los autores clásicos se basaron en la colección indiscriminada de datos, mientras que Zabarella insistió en que la experiencia debe ser rigurosamente analizada, con objeto de descubrir el "principio" que la explica, la estructura universal que la subtiende. Con este conocimiento estaremos ya en condición de deducir correctamente los hechos asociados con la causa. Por lo tanto, el método de la ciencia se inicia con el análisis preciso de unos cuantos ejemplos selectos de un principio general, sigue con el enunciado de tal principio, y de ahí procede a predecir y explicar una serie ordenada de hechos, o sea constituir lo que conocemos como una ciencia formal.

No podemos olvidar que la ciencia acarrea inevitablemente una respuesta a los compromisos sociales y culturales en tanto el entorno social, cultural, económico y político influye e impregna, las aspiraciones, realizaciones, supuestos y creencias de la comunidad científica[[223]](#footnote-223).

#### 2.5.4. Clasificación de la ciencia

Partimos de la conceptualización de que la ciencia está constituida por ideas elaboradas como conceptos, proposiciones, razonamientos y no por sensaciones, imágenes o pautas de conducta; ideas que pueden combinarse de acuerdo con algún conjunto de reglas lógicas a fin de producir nuevas ideas mediante la inferencia deductiva, y que estas ideas están organizadas de forma sistemática formando conjuntos ordenados de proposiciones como lo son los modelos y las teorías.

En este contexto, algunos tratadistas han clasificado la ciencia según su orden de aparición, su objeto de estudio, su método, su finalidad, etc. Con todo, la clasificación de la ciencia más aceptada es la de ciencias fácticas y formales.

1. **Fácticas**: Se basa en los hechos, lo experimental y material; estas no empeñan [símbolos](http://www.monografias.com/trabajos36/signos-simbolos/signos-simbolos.shtml) vacíos símbolos interpretados. Esta ciencia específicamente necesita de la observación y experimentación para poder adecuar sus hipótesis. Una segunda especificación de sus características es su racionalidad que se da con la coherencia que es necesaria pero insuficiente en el campo de los hechos. Las ciencias fácticas trabajan con objetos reales que ocupan un espacio y un [tiempo.](http://www.monografias.com/trabajos901/evolucion-historica-concepciones-tiempo/evolucion-historica-concepciones-tiempo.shtml) La palabra fáctica viene del latín factum que significa "hecho", o que se trabaja con hechos. Se subdividen en:
   1. Naturales: Se preocupan por la naturaleza
   2. Sociales: estudian el ámbito humano.

La verdad, de estas ciencias, es fáctica, porque depende de hechos y es provisoria porque las nuevas investigaciones pueden presentar elementos para su refutación.

1. **Formales**: Generalmente, abarcan la [lógica,](http://www.monografias.com/trabajos15/logica-metodologia/logica-metodologia.shtml) la [matemática](http://www.monografias.com/Matematicas/index.shtml) y otras que estén relacionados con estos objetivos. Este tipo de ciencia es racional, sistemática y verificable. A pesar de que su campo de estudio está dado solo en lo racional, está influida mucho por los objetos reales: un ejemplo de ello son los números que solo existen de la [coordinación](http://www.monografias.com/trabajos/hipoteorg/hipoteorg.shtml) del conjunto de objetos [materiales](http://www.monografias.com/trabajos14/propiedadmateriales/propiedadmateriales.shtml) que nos rodean, tales como los dedos, palitos, piedritas, etc.

Las ciencias formales demuestran o prueban; las fácticas verifican (confirman o disconfirman) hipótesis que mayoritariamente son provisionales. La demostración es completa y final; la verificación es incompleta y temporaria.

Entre otras clasificaciones, se considera:

1. Estructurales: Son aquellas que nos dan las conceptualizaciones básicas y el [pensamiento](http://www.monografias.com/trabajos14/genesispensamto/genesispensamto.shtml) fundamentado a lo largo de toda un área; generalmente, están representadas por la conceptualización o historia de la concepción política o historia de la concepción antropológica.
2. Auxiliar o marginal: No quiere decir exactamente lo mismo; las ciencias auxiliares son aquellas que necesitamos para complementar nuestros estudios, como para todas las ciencias sociales, como la sicología social, la [demografía,](http://www.monografias.com/trabajos/explodemo/explodemo.shtml) la [economía](http://www.monografias.com/trabajos54/resumen-economia/resumen-economia.shtml) social, la [antropología](http://www.monografias.com/trabajos7/ancu/ancu.shtml) general, etc. Las marginales son aquellas que tienen puntos de estudios o zonas de estudio comunes. Una ciencia auxiliar muy importante es la [geografía,](http://www.monografias.com/Geografia/index.shtml) particularmente la antropología.

[Aristóteles,](http://www.monografias.com/trabajos5/aristo/aristo.shtml) Francis Bacón Augusto Comte, proponen sus consideraciones:

1. Aristóteles propone la filosofía primera (protofilosofìa) como ciencia fundamental, que estudia la realidad última y la esencia inalterable de las cosas. A esta ciencia se le llama hoy [metafísica](http://www.monografias.com/trabajos6/meta/meta.shtml) y a ella se encuentran subordinados 3 [grupos](http://www.monografias.com/trabajos11/grupo/grupo.shtml) de filosofías (ciencias) segundas: conceptuales o especulativas (matemática, [física](http://www.monografias.com/Fisica/index.shtml) e historia natural); prácticas ([la moral,](http://www.monografias.com/trabajos15/etica-axiologia/etica-axiologia.shtml) la economía y la [política)](http://www.monografias.com/Politica/index.shtml); y poéticas (retórica, dialéctica y poética).
2. Francis Bacon hizo una clasificación fundada en su concepción de las facultades del intelecto, que se resumen en tres principales: [memoria,](http://www.monografias.com/trabajos16/memorias/memorias.shtml) imaginación, y razón. De la memoria deriva la historia (civil natural); de la imaginación deriva la poesía (narrativa, dramática y parabólica); y sobre la razón se funda la filosofía. Esta tiene un triple objeto: Dios, la naturaleza y el hombre. Y de ésta deriva la teología (estudia a Dios, a los [ángeles](http://www.monografias.com/trabajos31/angeles/angeles.shtml) y a los Demonios). La filosofía natural (metafísica, física y matemática) y la filosofía humana o antropología ([medicina,](http://www.monografias.com/trabajos29/especialistas-medicos/especialistas-medicos.shtml) [psicología,](http://www.monografias.com/Salud/Psicologia/) lógica).
3. Para Augusto Comte (1798,1857), filósofo y sociólogo francés, las ciencias se pueden seriar de una manera tal, que el estudio racional de cada una (excepto la primera) se basa en las principales leyes de la anterior y cada una de ellas (excepto la última) constituye, luego, el fundamento de la siguiente. Esta sucesión, reduce de la matemática a la sociología, pasando por la astronomía, la física, la química y la biología, se caracteriza por las dos propiedades que Comte tuvo el mérito de sacar a plena luz: la generalidad decreciente, puesto que cada ciencia posee un campo más limitado que los de las anteriores, sin dejar de aplicarle las leyes principales de estos, y la complejidad creciente, ya que cada campo nuevo, sin dejar de ser más e restringido que los anteriores, es, al mismo tiempo, más rico que estos debido a la añadidura de nociones nuevas y específicas[[224]](#footnote-224).

### 2.6. El análisis de contenido

El Análisis de Contenido nos ofrece la posibilidad de investigar sobre la naturaleza del discurso. Es un procedimiento que permite cuantificar y analizar los materiales de la comunicación humana. En general, puede analizarse con detalle y profundidad, el contenido de cualquier comunicación: en código lingüístico oral, icónico, gestual, gestual signado, etc. y sea cual fuere el número de personas implicadas en la comunicación (una persona, diálogo, grupo restringido, comunicación de masas...), pudiendo emplear cualquier instrumento de compendio de datos como, por ejemplo, agendas, diarios, cartas, cuestionarios, encuestas, tests proyectivos, libros, anuncios, entrevistas, radio, televisión...[[225]](#footnote-225)

Uno de los objetivos del *análisis de contenido*, es la formulación de inferencias y la prueba de hipótesis, para su verificación o rechazo. No siempre ha habido acuerdo entre los investigadores sociales sobre si el propósito de los estudios teóricos ha de ser desarrollar o verificar teorías, pero entre los procedimientos más conocidos para el análisis cualitativo están la *conceptualización fundamentada*, para generar conceptos, proposiciones e hipótesis a partir de los datos, y la *inducción analítica*, para verificarlos[[226]](#footnote-226).

El análisis de contenido debe ser adaptado para comenzar a usar intencionalmente los símbolos y el lenguaje, ofreciendo significados objetivos y sistemáticos y obteniendo inferencias válidas a partir de los diversos tipos de datos obtenidos, con la finalidad de demostrar fenómenos específicos.

Krippendorff (1990) define el análisis de contenido como “una técnica de investigación destinada a formular, a partir de ciertos datos, inferencias reproducibles y válidas que **140** puedan aplicarse a su contexto”. El elemento que añade esta definición es el “contexto” como marco de referencias donde se desarrollan los mensajes y los significados. Con lo cual cualquier análisis de contenido debe realizarse en relación con el contexto de los datos y justificarse en función de éste[[227]](#footnote-227).

En esta línea, Krippendorff sitúa al investigador, respecto a la realidad, en una triple perspectiva:

1. Los datos tal y como se comunican al analista.
2. El contexto de los datos.
3. La forma en que el conocimiento del analista obliga a dividir la realidad.

El análisis de contenido, como técnica objetiva, sistemática, cualitativa y cuantitativa que trabaja con materiales representativos, y, por la exhaustividad con posibilidades de generalización, debe ser:

1. Objetivo: Emplea procedimientos de análisis que pueden ser reproducidos por otras investigaciones.
2. Sistemático: Exige la sujeción del análisis a unas pautas objetivas determinadas.
3. Cuantitativo: Mide la frecuencia de aparición de ciertas características de contenido y obtiene datos descriptivos por medio de la estadística.
4. Cualitativa: Detecta la presencia y ausencia de una característica del contenido, recordando datos secundarios a los que siempre es posible hacer referencia.
5. Representativo: Selecciona materiales y categorías que aparecen en número suficiente para justificar el recuento.
6. Exhaustivo: Una vez definido su objeto no puede olvidarse nada de él.
7. Generalización: Tiene unas hipótesis que debe probar de cara a extraer conclusiones en una investigación[[228]](#footnote-228).

Según Bartolomé, M. 1981:251), el “Análisis de Contenido” debe evitar caer, desde un principio, en tres fuentes de error importantes:

1. Extraer la palabra de su contexto.
2. Arbitrariedad subjetiva en la categorización.
3. Otorgar primacía a lo cuantitativo sobre lo cualitativo en la interpretación de los resultados[[229]](#footnote-229).

El vasto crecimiento de la ciencia, en los últimos trescientos años, es prueba contundente que constantemente se suman nuevos aspectos de la realidad a los ya conocidos. ¿Con qué fundamento podemos percibir la presencia de una verdadera relación entre datos observados, si su existencia nunca antes fue conocida?

### 2.7. Integridad de la ciencia

Objetivamente, la ciencia es considerada como conjunto de proposiciones, lógicamente encadenadas, que forman un sistema coherente[[230]](#footnote-230). Las proposiciones deben ser demostrables y/o verificables, respondiendo a una realidad suficientemente demostrable y/o comprobada por la experiencia.

La Primera Conferencia Mundial sobre Integridad en la Investigación (Portugal 2006) no tuvo un representante de América Latina. [La encuesta de 2008 que involucró 190.700 artículos latinoamericanos identificó apenas tres artículos sobre la mala conducta en la ciencia.](http://embor.embopress.org/content/10/7/677)

En la actividad científica existe un conjunto de prácticas virtuosas directamente relacionadas que se debe señalar:

1. Honestidad intelectual en la propuesta, desarrollo y comunicación de la investigación.
2. Precisión en la representación escrita u oral de las contribuciones o propuestas científicas.
3. Imparcialidad en el proceso de revisión por pares.
4. Espíritu colaborativo de interacción científica y predisposición a compartir recursos.
5. Transparencia en los conflictos de interés reales o potenciales.
6. Protección a sujetos experimentales animales o humanos.
7. Adhesión a códigos éticos de conducta en los equipos de investigación.
8. Dirección y supervisión rigurosas y dedicadas.

La [epistemología,](http://www.monografias.com/trabajos35/epistemiologia-filosofia/epistemologia-filosofia.shtml) que estudia los [problemas](http://www.monografias.com/trabajos15/calidad-serv/calidad-serv.shtml#PLANT) del [conocimiento](http://www.monografias.com/trabajos/epistemologia2/epistemologia2.shtml) siendo los principales problemas: la posibilidad del conocimiento, su origen o fundamento, su esencia o trascendencia y el criterio de verdad. Analiza el problema del conocimiento, la noción de [ciencia,](http://www.monografias.com/trabajos10/fciencia/fciencia.shtml) las características del conocimiento científico, el [valor](http://www.monografias.com/trabajos14/nuevmicro/nuevmicro.shtml) de [la ciencia,](http://www.monografias.com/trabajos16/ciencia-y-tecnologia/ciencia-y-tecnologia.shtml) la objetividad de la ciencia, el [método](http://www.monografias.com/trabajos11/metods/metods.shtml) de la ciencia, entre otros.

El espíritu científico debe tomar conciencia sobre el discurrir formulado en un experimento (recuérdese los famosos experimentos mentales de Albert Einstein); si el resultado del experimento es nuevo, cambia o contradice lo que antes conocido. La constante evolución de los métodos es la característica del pensamiento actual, sin la que el espíritu no se puede apropiar responsablemente del evolucionar de las ciencias[[231]](#footnote-231).

La ciencia se organiza en torno a paradigmas que representan una matriz disciplinar que incluye supuestos, valores, generalizaciones y creencias sobre las áreas del saber. La característica esencial de los paradigmas es su “temporalidad”, su vigencia, mientras no aparezca uno nuevo que lo deje en calidad de obsoleto.

Cada paradigma posee una concepción diferente de qué es la investigación: cómo investigar, qué investigar y para qué sirve la investigación. Por lo tanto, según el paradigma que sostenga la comunidad científica, la investigación tendrá características peculiares

Para Morin, la preocupación antropológica no puede prescindir de una reflexión sobre temas científicos fundamentales, como la relatividad einsteiniana, la teoría del *big bang,* el principio de indeterminación de Heisenberg, entre otros. Pues en el hombre, hijo del cosmos, surge un diálogo multidisciplinario con el que se ve los aspectos del mundo contemporáneo, al identificar sus problemas y sus crisis.

Edgar Morin reconoce el poder de la ciencia de la naturaleza nacida de la cultura occidental; señala sus posibilidades y sus límites; puntualiza sus errores; identifica las rupturas que experimentó durante el siglo XX y descubre nuevos caminos que nos permiten superar una visión del mundo que nos quedó corta; escudriña la nueva manera de entender la ciencia, que abarca la complejidad humana y que no se quiebre en la sobreespecialización que mutila y dispersa el conocimiento. Se afana por encontrar un pensamiento totalizador, un conocimiento más amplio y reflexivo.

En el campo de reflexiones y acciones sobre la integridad científica, debe destacarse los temas relacionados con la confiabilidad de los datos de la investigación, la corrección de la literatura académica, las nociones de propiedad intelectual, de derechos morales, de originalidad en la ciencia. La integridad en la investigación es un tema que debe plantearse en el ámbito de gobierno de los países, lo cual adquiere relevancia cuando nos referimos a los grandes desafíos inherentes al establecimiento de políticas científicas[[232]](#footnote-232).

En la visión clásica, cuando una contradicción aparecía en un razonamiento, era una señal de error. Significaba dar marcha atrás y emprender otro razonamiento. En la visión compleja o integral, cuando se llega a contradicciones, ello no significa un error, **142** sino, el hallazgo de una capa profunda de la realidad que, justamente porque es profunda, no puede ser traducida a nuestra lógica (Morin, [1990] 2007).

El paradigma de la complejidad es un paradigma de distinción y conjunción que busca “distinguir sin desarticular, asociar sin identificar o reducir”[[233]](#footnote-233), basándose en un principio dialógico cardinal que pretende trascender las alternativas e integrar la verdad de diversos puntos de vista, aparentemente contradictorios. Supone que las verdades antagonistas pueden ser complementarias sin dejar de ser antagonistas.

El paradigma de la complejidad se esfuerza por rendir cuenta de las articulaciones entre dominios disciplinarios quebrados por el pensamiento disgregador, que separa y oculta todo lo que religa, interactúa, interfiere. El pensamiento complejo aspira al conocimiento multidimensional e integral y a una omniciencia.

La integridad de la ciencia, entendida como la firme adhesión a valores epistemológicos, es el respeto por las pruebas y el intercambio de razonamientos. En la integridad de la ciencia nos vemos envueltos en una maraña de cuestiones sobre la ciencia, como conjunto de una obra, los científicos como personas, y la ciencia, como institución; sobre la totalidad, la unidad y la fidelidad a los valores; y sobre los diferentes tipos de valores (éticos, estéticos y epistemológicos) y las relaciones entre ellos.

Los valores epistemológicos de la ciencia tienen sus raíces en el interés central y definitorio de la investigación: averiguar cosas. Un investigador empieza por preguntarse sobre la posible explicación de este o aquel fenómeno natural o social, hace una conjetura documentada, y valora hasta qué punto su conjetura se sostiene con respecto a las pruebas con las que ya cuenta o con las que podría obtener. De este modo, un científico no sólo necesita tomar en consideración las pruebas que pueda descubrir por sí mismo, sino también las que otros posean y puedan ser relevantes para las investigaciones en cuestión[[234]](#footnote-234).

La historia de la ciencia, en los últimos 400 años, es una historia de gran éxito. La aventura del intelecto humano ha logrado transformar las raíces y la estructura de la sociedad de manera radical y en un plazo breve. En el cambio de la sociedad medieval a la moderna, el Renacimiento fue un periodo de transición. Quizás la diferencia más importante entre el medioevo y nuestro tiempo sea la noción del cambio. Durante siglos (desde el siglo III hasta el siglo XII) la estructura de la sociedad no cambió en nada. Una persona nacida en el siglo IV hubiera podido vivir, sin problemas, en el siglo XI. Una persona nacida en los siglos XVII o hasta XVIII, no sobreviviría 24 horas si apareciera hoy, en cualquier ciudad, en el siglo XXI.

En efecto, uno de los principios ontológicos que subyacen a la investigación científica es que la variedad y aun la unicidad en algunos aspectos son compatibles con la uniformidad y la generalidad en otros. Al químico no le interesa ésta o aquella hoguera, sino el proceso de combustión en general: trata de descubrir lo que comparten todos los singulares. El científico intenta exponer los universales que se esconden en el seno de los propios singulares, es decir, no considera los universales *ante rem* ni *post rem* sino *in re:* en la cosa, y no antes o después de ella. Los medievales clasificarían al científico moderno como realista inmanentista, porque, al descartar los detalles, al procurar descubrir los rasgos comunes a individuos que son únicos en otros aspectos, al buscar las variables pertinentes (cualidades esenciales) y las relaciones constantes entre ellas (las leyes), el científico intenta exponer la naturaleza esencial de las cosas naturales y humanas[[235]](#footnote-235).

Consecuentemente, la buena práctica científica debe secuenciar los procedimientos y **143** método claro, y respetar escrupulosamente cinco principios éticos básicos:

1. El reconocimiento del ser humano como sujeto libre y autónomo de investigación;
2. El respeto a la dignidad del ser humano y la no manipulación de la voluntad personal;
3. La asunción de responsabilidades por las consecuencias derivadas de la investigación;
4. El reconocimiento de que no se debe promover investigaciones cuyo fin principal sea atentar contra la dignidad y la integridad de ser humano, o justificar actos de racismo, terrorismo o de exterminio de otras personas; y, finalmente
5. La transparencia y rendición de cuentas en la actividad científica. A lo largo de la historia, hemos aprendido que cuando estos principios han sido ignorados, la ciencia y la práctica científica han sido cómplices de la destrucción, la violencia, el sufrimiento humano, y la injusticia[[236]](#footnote-236).

Estimado lector, al amparo de cuanto hemos indicado, conviene intentar responder las siguientes cuestiones:

1. ¿Por qué la ciencia es un valor?
2. ¿Cultivamos la ciencia como mera repetición o como construcción personal?
3. ¿Somos analíticos y precisos en la valoración de nuestros juicios?
4. ¿Cómo hacemos y construimos ciencia?

1. Biology Cabinet, Revisiónde la teoría clásica del origen de la vida desde el punto de vista reduccionista*, 2006,* http://www.biocab.org/Abiogenesis\_sp.html#anchor\_70 [↑](#footnote-ref-1)
2. Citado por Mendoza, Luis Fernando, De la potencia intelectiva del alma y su relación con el cuerpo en de anima de Aristóteles, [http://biblioteca.itam.mx/estudios/100-110/104/000196507.pdf)](http://biblioteca.itam.mx/estudios/100-110/104/000196507.pdf) [↑](#footnote-ref-2)
3. Fragoso Fernández, Esther, Prerrogativas del derecho a ser persona, <http://www.lasallep.edu.mx/XIHMAI2/XIHMAI3/PRERROGATIVAS.HTM> [↑](#footnote-ref-3)
4. Espasa, José e Hijos, 1909, [Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana,](http://www.filosofia.org/enc/eui/index.htm) <http://www.filosofia.org/enc/eui/e040772.htm>5 *Suma Teológica*, I, q. 75, a. 1 co. [↑](#footnote-ref-4)
5. **Periañez Rodriguez, Roberto, Acerca del alma; Aristóteles,** [http://html.rincondelvago.com/acerca-delalma\_aristoteles\_1.html](http://html.rincondelvago.com/acerca-del-alma_aristoteles_1.html)  [↑](#footnote-ref-5)
6. Ramírez, Humberto, El conocimiento científico, [http://www.drelearning.com/download/cursos/mdli/parte\_1.htm](http://www.dre-learning.com/download/cursos/mdli/parte_1.htm)  [↑](#footnote-ref-6)
7. Delors, Jacques, Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI presidida por Jacques Delors, La Educación encierra un tesoro, <http://www.servicios.uns.edu.ar/institucion/files/106_AV_1.pdf> [↑](#footnote-ref-7)
8. Conservación, desarrollo, aprovechamiento social y protección de los conocimientos y recursos tradicionales en México,<http://www.compartiendosaberes.org/> [↑](#footnote-ref-8)
9. Maldonado Santiago, Noel, Reseña sobre el concepto de inteligencia emocional y su importancia para consejeros, administradores, trabajadores sociales y educadores, <http://revistagriot.uprrp.edu/archivos/2007101103.pdf> [↑](#footnote-ref-9)
10. Citado por Carmona Díaz, Nidia Liliam y Jaramillo Grajales, Dora Carolina, El razonamiento en el desarrollo del pensamiento lógico a través de una unidad didáctica basada en el enfoque de resolución de problemas, <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/1484/1/37235C287.pdf> [↑](#footnote-ref-10)
11. Cortese, Abel, Director del portal: Presentación, Fundamentos y Habilidades de la Inteligencia Exitosa, [http://www.inteligencia-exitosa.org/inteligencia-exitosa/presentacion-fundamentos-y-habilidades-de-lainteligencia-exitosaX.php](http://www.inteligencia-exitosa.org/inteligencia-exitosa/presentacion-fundamentos-y-habilidades-de-la-inteligencia-exitosaX.php)  [↑](#footnote-ref-11)
12. Ibid. [↑](#footnote-ref-12)
13. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Sistema de Información Científica, La inteligencia, la creatividad y teorías sobre la sabiduría Revista del Centro de Investigación. Universidad La Salle, vol. 5, núm. 19, julio-diciembre, 2002, Universidad La Salle, México, <http://www.redalyc.org/pdf/342/34251908.pdf> [↑](#footnote-ref-13)
14. Citado por Sternberg, Robert J. y O’ HARA, Linda, Creatividad e inteligencia, 2005, [https://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCoQFjAA&url=http%3 A%2F%2Frevistas.ucm.es%2Findex.php%2FCIYC%2Farticle%2Fdownload%2FCIYC0505110113A%2F7 295&ei=eWHtUqqlEtDwkQfyg4HgDw&usg=AFQjCNHq3RUhgEUZFSL76Nz\_ueKAl4qEhg&sig2=S6hxS\_n kPe0oNQhNyu-PDA](https://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCoQFjAA&url=http%3A%2F%2Frevistas.ucm.es%2Findex.php%2FCIYC%2Farticle%2Fdownload%2FCIYC0505110113A%2F7295&ei=eWHtUqqlEtDwkQfyg4HgDw&usg=AFQjCNHq3RUhgEUZFSL76Nz_ueKAl4qEhg&sig2=S6hxS_nkPe0oNQhNyu-PDA)  [↑](#footnote-ref-14)
15. Ferrando, M., Prieto, M.D., Ferrándiz, C. y Sánchez, C., Inteligencia y creatividad, Revista Electrónica de

    Investigación Psicoeducativa, ISSN: 1696-2095. Nº 7, Vol 3 (3) 2005, pp. 21-50, <http://repositorio.ual.es/jspui/bitstream/10835/747/2/Art_7_101_spa.pdf> [↑](#footnote-ref-15)
16. Citado por Díaz Lavado, Juan Manuel, La educación en la antigua grecia, Actas de las 111 Jornadas de Humanidades Clásicas. Almendralejo. Febrero de 2001,<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2676979> [↑](#footnote-ref-16)
17. Citados por Zaragoza Contreras, Laura G., 2010, Cultura, identidad y etnicidad, aproximaciones al entorno multicultural: rompiendo costumbres y paradigmas cotidianos, <http://scielo.unam.mx/pdf/cuicui/v17n48/v17n48a9.pdf> [↑](#footnote-ref-17)
18. Citado por Herrero, José, 2002, ¿Qué es cultura?, [http://www.galanet.eu/dossier/fichiers/Cultura%20%20Definicio%26%23769%3Bn%20y%20caracteri%26%23769%3Bsticas.pdf](http://www.galanet.eu/dossier/fichiers/Cultura%20-%20Definicio%26%23769%3Bn%20y%20caracteri%26%23769%3Bsticas.pdf)  [↑](#footnote-ref-18)
19. García Restrepo, Claudia Patricia y Uribe López, Diana Marcela, Hacia una conceptualización del pensamiento de orden superior, <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/unip/article/viewFile/11940/10820> [↑](#footnote-ref-19)
20. Citado por Abbagnano, Nicola, Diccionario de filosofía, Editorial Fondo de cultura económica, México, 1992 [↑](#footnote-ref-20)
21. Pensamiento, <http://es.thefreedictionary.com/pensamiento> [↑](#footnote-ref-21)
22. Citado por Braslavsky, Berta, Enseñar a entender lo que se lee. La alfabetización en la familia y en la escuela, 2005, <http://www.ateneodelainfancia.org.ar/uploads/104Estrategias_para_la_comprension_activa.pdf> [↑](#footnote-ref-22)
23. Braslavsky, Berta, 2008, Enseñar a entender lo que se lee. La alfabetización en la familia y en la escuela, <http://www.ateneodelainfancia.org.ar/uploads/104Estrategias_para_la_comprension_activa.pdf> [↑](#footnote-ref-23)
24. Citado en Pedagogas, Pensamiento crítico, 2012, <http://repedagogas.blogspot.com/2012/05/pensamientocritico.html> [↑](#footnote-ref-24)
25. García Amilburu, María, El ideal de educación de j. H. Newman y el futuro de la universidad, [http://espacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:500934&dsID=Newman\_y\_la\_Universidad.pdf](http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:500934&dsID=Newman_y_la_Universidad.pdf)  [↑](#footnote-ref-25)
26. Citado por Acosta Chávez, Magdalena y Enríquez Gracia, Marta Beatriz, Aprendizaje profundo en el desarrollo de competencias, [http://e-](http://e-cademic.sems.udg.mx/formacion_docente_e_investigacion/investigacion/publicaciones/doccoloq131.pdf)

    [cademic.sems.udg.mx/formacion\_docente\_e\_investigacion/investigacion/publicaciones/doccoloq131.pdf](http://e-cademic.sems.udg.mx/formacion_docente_e_investigacion/investigacion/publicaciones/doccoloq131.pdf)  [↑](#footnote-ref-26)
27. Valenzuela , Jorge, Habilidades de pensamiento y aprendizaje profundo, <http://www.slideshare.net/cmartinezp/aprendizaje-profundo> [↑](#footnote-ref-27)
28. Saiz, Carlos y Rivas, Silvia F., 2008, Intervenir para transferir en pensamiento crítico <http://www.pensamiento-critico.com/archivos/intervensaizrivas.pdf> [↑](#footnote-ref-28)
29. Citado por Pernía, Astrid, Foro*:* Gerencia del Conocimiento. Subtemas: Antecedentes de la Gerencia del Conocimiento. Definición de Gerencia del Conocimiento. Definición de Capital Intelectual. Objetivos de la Gerencia del Conocimiento*,* [*http://www.oocities.org/es/astridpernia/gerencia/investigacion/forogc.htm*](http://www.oocities.org/es/astridpernia/gerencia/investigacion/forogc.htm)  [↑](#footnote-ref-29)
30. Richard Paul y Linda Elder, 2005, Una Guía para los Educadores en los Estándares de Competencia para el pensamiento Crítico. Estándares, Principios, Desempeño, Indicadores y Resultados, <http://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-Comp_Standards.pdf> [↑](#footnote-ref-30)
31. Giordan, Andre, 2006, Aprender, un proceso esencialmente complejo, Práxis Educativa 10, <http://www.biblioteca.unlpam.edu.ar/pubpdf/praxis/n10a02giordan.pdf> [↑](#footnote-ref-31)
32. Citado por Steinbacher, Arabella, ¿Qué es el aprendizaje?, [http://www.totalping.com/noticiasenviadas/3616284562/que-es-el-aprendizaje/](http://www.totalping.com/noticias-enviadas/3616284562/que-es-el-aprendizaje/)  [↑](#footnote-ref-32)
33. Rojas Velásquez, Freddy, 2001, Enfoques sobre el aprendizaje humano, <http://seduca.uaemex.mx/Organismos/dgecyd/T2370/materiales/Enfoques_aprendizaje.pdf> [↑](#footnote-ref-33)
34. García Cué**,** José Luis, 2011,Aprendizaje, <http://www.jlgcue.es/aprendizaje.htm> [↑](#footnote-ref-34)
35. García Cué**,** José Luis, 2011,Aprendizaje, <http://www.jlgcue.es/aprendizaje.htm> [↑](#footnote-ref-35)
36. Fidalgo, Angel, Innovación educativa, [http://innovacioneducativa.wordpress.com/2013/05/13/que-es-elaprendizaje-ubicuo/](http://innovacioneducativa.wordpress.com/2013/05/13/que-es-el-aprendizaje-ubicuo/)  [↑](#footnote-ref-36)
37. Enebral Fernández, José, 2004, El pensamiento crítico en el aprendizaje permanente,escuela de educación mental y aprendizaje multisectorial,<http://www.mentat.com.ar/pensamiento_critico.htm> [↑](#footnote-ref-37)
38. Richard Paul y Linda Elder, 2005, Una Guía para los Educadores en los Estándares de Competencia para el pensamiento Crítico. Estándares, Principios, Desempeño, Indicadores y Resultados, <http://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-Comp_Standards.pdf> [↑](#footnote-ref-38)
39. Albuja Bayas, Maríaluz, 2003, Las características del pensamiento creativo,

    [(http://www.planamanecer.com/recursos/docente/basica8\_10/articulospedagogicos/inteligencia\_creativa.pdf](http://www.planamanecer.com/recursos/docente/basica8_10/articulospedagogicos/inteligencia_creativa.pdf)  [↑](#footnote-ref-39)
40. Bunge.M., La ciencia. Su método y su filosofía, [http://www.ateismopositivo.com.ar/Mario%20Bunge%20%20La%20ciencia%20su%20metodo%20y%20su%20filosofia.pdf](http://www.ateismopositivo.com.ar/Mario%20Bunge%20-%20La%20ciencia%20su%20metodo%20y%20su%20filosofia.pdf)  [↑](#footnote-ref-40)
41. Citado por Araníbar Escarcha, Natalia Rosario, La lectura y la comprensión lectora, <http://www.uatf.edu.bo/web_descargas/LA_LECTURA_Y_LA_COMPRENSION_LECTORA.pdf> [↑](#footnote-ref-41)
42. Citado por Pérez Tamayo, Ruy, ¿Existe el método científico? Historia y realidad,

    <http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/161/html/sec_8.html> [↑](#footnote-ref-42)
43. Citado por Grinberg, Miguel, Edgar Morin y el pensamiento complejo, [http://www.buap.mx/portal\_pprd/work/sites/Direccion\_de\_Difusion\_Cultural/resources/PDFContent/613/Co mplementario%201-Pensamiento%20complejo.pdf](http://www.buap.mx/portal_pprd/work/sites/Direccion_de_Difusion_Cultural/resources/PDFContent/613/Complementario%201-Pensamiento%20complejo.pdf)  [↑](#footnote-ref-43)
44. Hernández, Víctor Manuel, Origen y clasificación del conocimiento,

    [(http://www.monografias.com/trabajos72/origen-clasificacion-conocimiento/origen-clasificacionconocimiento2.shtml](http://www.monografias.com/trabajos72/origen-clasificacion-conocimiento/origen-clasificacion-conocimiento2.shtml)  [↑](#footnote-ref-44)
45. citado por José Tadeo Morales, Paradigma *versión* ISSN 1011-2251, Paradigma vol. 32 no.2 Maracay dic. 2011, <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1011-22512011000200002&script=sci_arttext> [↑](#footnote-ref-45)
46. Damiani, L.F(1997). *Epistemología y ciencia en la modernidad*, Caracas, Edics. FACES-UCV [↑](#footnote-ref-46)
47. Citado por Morales, Tadeo, José, 2014, Fenomenología y Hermenéutica como Epistemología de la Investigación, Paradigma, <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1011-22512011000200002&script=sci_arttext> [↑](#footnote-ref-47)
48. Bunge.M., La ciencia. Su método y su filosofía, [http://www.ateismopositivo.com.ar/Mario%20Bunge%20-](http://www.ateismopositivo.com.ar/Mario%20Bunge%20-%20La%20ciencia%20su%20metodo%20y%20su%20filosofia.pdf)

    [%20La%20ciencia%20su%20metodo%20y%20su%20filosofia.pdf](http://www.ateismopositivo.com.ar/Mario%20Bunge%20-%20La%20ciencia%20su%20metodo%20y%20su%20filosofia.pdf)  [↑](#footnote-ref-48)
49. Quevedo, Xime, 2011, Conocimiento[, http://ximecis.blogspot.com/2011/04/conocimiento.html](http://ximecis.blogspot.com/2011/04/conocimiento.html)  [↑](#footnote-ref-49)
50. [Hernandez,](http://www.monografias.com/usuario/perfiles/victor_manuel_hernandez) Victor Manuel, Origen y clasificación del conocimiento,

    [(http://www.monografias.com/trabajos72/origen-clasificacion-conocimiento/origen-clasificacionconocimiento2.shtml](http://www.monografias.com/trabajos72/origen-clasificacion-conocimiento/origen-clasificacion-conocimiento2.shtml)  [↑](#footnote-ref-50)
51. Hernández, Víctor Manuel, Origen y clasificación del conocimiento,

    [http://www.monografias.com/trabajos72/origen-clasificacion-conocimiento/origen-clasificacion-](http://www.monografias.com/trabajos72/origen-clasificacion-conocimiento/origen-clasificacion-conocimiento2.shtml)

    [conocimiento2.shtml](http://www.monografias.com/trabajos72/origen-clasificacion-conocimiento/origen-clasificacion-conocimiento2.shtml)  [↑](#footnote-ref-51)
52. Alvarez Méndez, J. M., 2001, Evaluar para conocer, examinar para excluir, <http://rwww.unter.org.ar/imagenes/9986.pdf> [↑](#footnote-ref-52)
53. González, A. y Montes, R., El Aprendizaje-Servicio en la Educación Superior. una mirada analítica desde los protagonistas, <http://www.me.gov.ar/edusol/archivos/2008_as_edu_sup.pdf> [↑](#footnote-ref-53)
54. Alonso Sánchez, M.; Gil Pérez, D y Mtnez-Torregrosa, J., 1996, Evaluar no es calificar. La evaluación y la calificación en una enseñanza constructivista de las ciencias, <http://www.uv.es/gil/documentos_enlazados/1996_evaluar_no_es.doc> [↑](#footnote-ref-54)
55. Rectores, líderes transformadores, ¿Calificar, medir o evaluar?, Fundación Empresarios por la educación, <http://www.joseacevedoygomez.edu.co/documentos/evaluar.ppt> [↑](#footnote-ref-55)
56. Ramírez Torrealba, Jorge A., 2009, Corrientes filosóficas que sustentan la educación física, el deporte y la recreación, Recorde: Revista de História do Esporte Artigo. Volume 3, número 1, junho de 2010, <http://www.sport.ifcs.ufrj.br/recorde/pdf/recordeV3N1_2010_11.pdf> [↑](#footnote-ref-56)
57. Leon Mesías, Jaime, La comprensión de los costos en las organizaciones desde la perspectiva cualitativa, <http://www.intercostos.org/documentos/Mesias.pdf> [↑](#footnote-ref-57)
58. Citado por Loubet Orozco, Rozana, La orientación metodológica, <http://www.geocities.ws/roxloubet/orientacionmetodologica.html> [↑](#footnote-ref-58)
59. Citado por Pérez Serrano, Gloria, Modelos o paradigmas de análisis de la realidad. Implicaciones metodológicas, Investigación Cualitativa. Retos e Interrogantes,

    <http://psicologiaysociologia.files.wordpress.com/2013/03/gloria-perez-serrano_-cap-1-2.pdf> [↑](#footnote-ref-59)
60. Vallet de Goytisolo, Juan, El positivismo científico de augusto Comte y lo utilizado de él por la ciencia del derecho en el siglo xx, <http://www.racmyp.es/docs/anales/A83/A83-19.pdf> [↑](#footnote-ref-60)
61. Citado por Jean Marie Aubert, Filosofía de la naturaleza, Editorial Herder, Barcelona, 1987 [↑](#footnote-ref-61)
62. Abarca Fernández, Ramón R., Experimento, método, ciencia y epistemología, XXI CONGRESO INTERNACIONAL DE HISTORIA DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA, México 8-14 julio 2001, [www.ucsm.edu.pe/rabarcaf/CongrMexi01.DOC](http://www.ucsm.edu.pe/rabarcaf/CongrMexi01.DOC)  [↑](#footnote-ref-62)
63. Citado por Apis Hernández, Ana María Zamira, Arte y ciencia, Cirugia Plastica, Vol. 10, Núm. 3, Septiembre-Diciembre 2000, <http://www.medigraphic.com/pdfs/cplast/cp-2000/cp003a.pdf> [↑](#footnote-ref-63)
64. Bacon, Francis, Novum Organum, <http://juango.es/baconnovumorganon.pdf> [↑](#footnote-ref-64)
65. El racionalismo: René Descartes (1596 - 1650), <http://www.vcarmenpalma.com/web_cvc/asignaturas/TEMA%207.%20Descartes.pdf> [↑](#footnote-ref-65)
66. Carta de F. Bacon a su tío lord Burghley, 1592). (La Gran Enciclopedia ilustrada del Proyecto Salón Hogar, Diccionario filosófico científico,

    <http://www.proyectosalonhogar.com/Diversos_Temas/Vocabulario_Filosofico_cientifico_C.htm> [↑](#footnote-ref-66)
67. Gallardo González, Sara y Gómez de Pedro, Esther, 2011, Verdad moral y verdad teórica. El lugar de la voluntad en el conocimiento, <http://gradoenfilosofia.ucv.es/wp-content/uploads/2011/09/2.pdf> [↑](#footnote-ref-67)
68. Citado por Camacho Núñez, Inés María, Metodología cuantitativa,

    <https://groups.google.com/forum/#!topic/discentesde5anobdelmvvm/F00LVeYrEaM> [↑](#footnote-ref-68)
69. Mendoza Palacios, Rudy, 2006, Investigación cualitativa y cuantitativa - Diferencias y limitaciones, <http://www.monografias.com/trabajos38/investigacion-cualitativa/investigacion-cualitativa2.shtml> [↑](#footnote-ref-69)
70. Méndez, José A., Método hipotético deductivo, <http://www.docstoc.com/docs/161601280/M%EF%BF%BDtodo-Hipot%EF%BF%BDtico-Deductivo> [↑](#footnote-ref-70)
71. Concepto. de Portal Educativo, Concepto de método científico**,** <http://concepto.de/metodo-cientifico/> [↑](#footnote-ref-71)
72. Annaud, Jean Jacques, 1981, En busca del fuego, <http://recursos.crfptic.es/materialcursos/cienciasmundocontemporaneo/007.pdf> [↑](#footnote-ref-72)
73. Camacho, Hermelinda, 2000, Enfoques epistemológicos y Secuencias operativas de investigación, <http://padron.entretemas.com/Tesistas/TesisHermelinda.pdf> [↑](#footnote-ref-73)
74. Villa Ochoa, Jhony Alexánder, La importancia de galileo en la construcción histórica del concepto de función cuadrática, <http://limc.ufrj.br/htem4/papers/73.pdf> [↑](#footnote-ref-74)
75. Negri, Luigi, Galileo. El contexto histórico del proceso y su significad, [http://kaire.wikidot.com/galileo-elcontexto-historico-del-proceso-y-su-significado](http://kaire.wikidot.com/galileo-el-contexto-historico-del-proceso-y-su-significado)  [↑](#footnote-ref-75)
76. Londolño Zapata, Simón Antonio, Taller I Gestión de mercados, <http://senasimon.blogspot.com/2009/10/taller-i-gestion-en-mercados.html> [↑](#footnote-ref-76)
77. Cervantes, Emilio, 2008, Teoría y práctica de la experimentación: Claude Bernal, <http://www.madrimasd.org/blogs/biologia_pensamiento/2008/05/06/91029> [↑](#footnote-ref-77)
78. Martínez S, Larissa G., 2003, La Ciencia y el Método Científico, [http://www.monografias.com/trabajos14/ciencia- metodo/ciencia-metodo.shtml](http://www.monografias.com/trabajos14/ciencia-%20%20metodo/ciencia-metodo.shtml)  [↑](#footnote-ref-78)
79. Martínez S, Larissa G., 2003, La ciencia y el método científico, <http://www.monografias.com/trabajos14/ciencia-metodo/ciencia-metodo.shtml> [↑](#footnote-ref-79)
80. Bunge.M., La ciencia. Su método y su filosofía, [http://www.ateismopositivo.com.ar/Mario%20Bunge%20-](http://www.ateismopositivo.com.ar/Mario%20Bunge%20-%20La%20ciencia%20su%20metodo%20y%20su%20filosofia.pdf)

    [%20La%20ciencia%20su%20metodo%20y%20su%20filosofia.pdf](http://www.ateismopositivo.com.ar/Mario%20Bunge%20-%20La%20ciencia%20su%20metodo%20y%20su%20filosofia.pdf)  [↑](#footnote-ref-80)
81. La pizarra de Yury, 2009 ¿Qué es científico?, [http://lapizarradeyuri.blogspot.com/2009/07/que-escientifico.html](http://lapizarradeyuri.blogspot.com/2009/07/que-es-cientifico.html)  [↑](#footnote-ref-81)
82. Bachelard Gaston, Essai d’une philosophie du nouvel esprit scientifique, 1940 (humorada que Bachelard aplica al electrón) [↑](#footnote-ref-82)
83. Renoirte Fernand, Eléments de critique des sciences et cosmologie, 1945 [↑](#footnote-ref-83)
84. Citado por Abarca Fernández, R.R., Vocabulario filosófico científico, Letra M, <http://www.ucsm.edu.pe/rabarcaf/vofici00.htm> [↑](#footnote-ref-84)
85. Citado por Garrido, Manuel, Paul Feyerabend, Tratado contra el método, Esquema de una teoría anarquista del conocimiento, [http://rfdvcatedra.files.wordpress.com/2013/08/feyerabend-tratado-contra-elmetodo1.pdf](http://rfdvcatedra.files.wordpress.com/2013/08/feyerabend-tratado-contra-el-metodo1.pdf)  [↑](#footnote-ref-85)
86. Diccionario filosófico científico, <http://www.proyectosalonhogar.com/Diversos_Temas/Vocabulario_Filosofico_cientifico_E_F_G.htm> [↑](#footnote-ref-86)
87. Martín de Oliveira, Luis Miguel, PODCAST. Revisión histórica de la investigación educativa, [http://ocw.um.es/transversales/utilizacion-del-podcast-como-recurso-educativo-en/material-de-clase-1/i01-revision-historica-de-la-investigacion-educativa.pdf](http://ocw.um.es/transversales/utilizacion-del-podcast-como-recurso-educativo-en/material-de-clase-1/i-01-revision-historica-de-la-investigacion-educativa.pdf)  [↑](#footnote-ref-87)
88. Citado por Ferrer, Rodrigo, Pensar y técnica en Heidegger, <http://repository.javeriana.edu.co/bitstream/10554/492/1/filo11.pdf> [↑](#footnote-ref-88)
89. Reale Gionavanni y Dario Antiseri, Historia del pensamiento filosófico y científico, Ed. Herder, t. III, Barcelona, 1992 [↑](#footnote-ref-89)
90. La science dans l'Antiquité et le Moyen Áge, en Histoire de la Science, 1957 [↑](#footnote-ref-90)
91. Gómez-Peresmitré, Gilda y Reild, Lucy, Metodología de investigación en ciencias sociales, <http://www.psicol.unam.mx/Investigacion2/pdf/lucy_gilda.pdf> [↑](#footnote-ref-91)
92. Citado por Cosentino, Juan Carlos, 2012, Los manuscritos de El yo y el ello: Una relectura del Icc. Tesis presentada para la obtención del grado de Doctor en Psicología, <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.789/te.789.pdf> [↑](#footnote-ref-92)
93. Del Río Reynaga, Julio, Periodismo interpretativo: El reportaje, file:///C:/Users/RAMON%20ABARCA/Downloads/LFLACSO-02-Rio.pdf [↑](#footnote-ref-93)
94. Ruiz, Luis J., Investigación experimental, <http://www.monografias.com/trabajos14/investigacion/investigacion.shtml> [↑](#footnote-ref-94)
95. Cano de Pablo, Juan, 2006, La crítica de la razón pura como ontología a priori de la naturaleza, <http://biblioteca.ucm.es/tesis/fsl/ucm-t29148.pdf> [↑](#footnote-ref-95)
96. Pájaro Huertas, David, Epistemología: Formulación de hipótesis en *Avizora*, <http://www.avizora.com/publicaciones/epistemologia/textos/formulacion_hipotesis_0018.htm> [↑](#footnote-ref-96)
97. Zorrilla Arteaga, Anayence Cecilia, Experiencia y docencia: un ejercicio de comunicación humana, <http://www.invecom.org/eventos/2009/pdf/zorrilla_a.pdf> [↑](#footnote-ref-97)
98. Beltrán, Anna, El experimento científico, [http://www.monografias.com/trabajos43/experimentocientifico/experimento-cientifico.shtml](http://www.monografias.com/trabajos43/experimento-cientifico/experimento-cientifico.shtml)  [↑](#footnote-ref-98)
99. Facultad de Odontología de Rosario, U.N.R. Resolucion Nº 117/010-C.D., Reglamento Operacional del Comité de Bioética, <http://www.fodonto.unr.edu.ar/ReglamentoComiteBio%C3%A9tica.pdf> [↑](#footnote-ref-99)
100. Herranz, G., Capítulo 17. Experimentación científica en el hombre, <http://www.unav.es/cdb/dbcapo17a.html> [↑](#footnote-ref-100)
101. Urbina Tortolero, Eladio Román, El positivismo, <http://www.monografias.com/trabajos/positivismo/positivismo.shtml> [↑](#footnote-ref-101)
102. Vallet De Goytisolo, Juan, De Montesquieu a Portalis, <http://www.racmyp.es/docs/anales/A67/A67-11.pdf> [↑](#footnote-ref-102)
103. Abarca Fernández, Ramon R., Opinión, ley y teoría, III congreso iberoamericano de filosofía, MedellínColombia, julio, 2008, <http://www.ucsm.edu.pe/rabarcaf/> [↑](#footnote-ref-103)
104. Abarca Fernández, Ramón R., Opinión, Hipótesis y Teoría en las Ciencias Fácticas, 3er Coloquio Latinoamericano de Historia y Estudios Sociales sobre la Ciencia y la Tecnología (CLHESCyT), <http://www.ucsm.edu.pe/rabarcaf/documentos/OpiHipoTeoria.pdf> [↑](#footnote-ref-104)
105. Ruiz Limón, 2006, R., Historia y evolución del pensamiento científico, <http://www.eumed.net/libros/2007a/257/8.4.htm> [↑](#footnote-ref-105)
106. Muñoz López, Carlos, Ciencia: ¿el principio del fin?, http://www.encuentros- multidisciplinares.org/Revistan%C2%BA4/Carlos%20Mu%C3%B1oz.pdf [↑](#footnote-ref-106)
107. Citado por Armijo, Herman Johnson, Filosofía de la ciencia, [http://bloc.mabosch.info/wpcontent/uploads/2012/10/4.1.4.4%20FILOSOFIA%20DE%20LA%20CIENCIA.pdf](http://bloc.mabosch.info/wp-content/uploads/2012/10/4.1.4.4%20FILOSOFIA%20DE%20LA%20CIENCIA.pdf)  [↑](#footnote-ref-107)
108. Uca Martín Ossorio, Los dos modelos del método científico: Experimental y teóirico, Ciencias del Mundo

     Contemporáneo, <http://colegiocristorey.com/nenuca/ciencias/cctv_apuntes_metodo_cientifico.pdf> [↑](#footnote-ref-108)
109. La República, libro V [↑](#footnote-ref-109)
110. Serrano, Jorge y Serrano, José: Edgar Morin, ciencia con consciencia, ESTUDIOS. filosofía-historialetras Otoño 1986, <http://biblioteca.itam.mx/estudios/estudio/estudio06/sec_47.html> [↑](#footnote-ref-110)
111. Benítez, Salvador y Loreto, J., La Epistemología en El Método del pensamiento complejo, X congreso internacional retos y expectativas,

     [http://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/3596/La\_Epistemologia\_en\_El\_Metodo\_ del\_pensamiento\_complejo.pdf?sequence=1](http://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/3596/La_Epistemologia_en_El_Metodo_del_pensamiento_complejo.pdf?sequence=1)  [↑](#footnote-ref-111)
112. Rodríguez de Rivera, José, Teoría, <http://www.espaciovirtual.net/Epistem/unidad3/teoria.HTM> [↑](#footnote-ref-112)
113. Ibalez, Juan José, 2008, Leyes, teorías, conjeturas e hipótesis científicas: ¿Cuáles son las diferencias?, <http://www.madrimasd.org/blogs/universo/2008/05/03/90765> [↑](#footnote-ref-113)
114. Schulz, Pablo C. y Issa Katime, E., Los fraudes científicos, <http://www2.uah.es/vivatacademia/ficheros/n45/fraudes.pdf> [↑](#footnote-ref-114)
115. ESTUDIOS. filosofía-historia-letras, Primavera 1985, Thomas Kuhn: La estructura de las revoluciones científicas, [(http://biblioteca.itam.mx/estudios/estudio/estudio02/sec\_11.html](http://biblioteca.itam.mx/estudios/estudio/estudio02/sec_11.html)  [↑](#footnote-ref-115)
116. Chalmers, Alan F., ¿qué es esa cosa llamada ciencia? Siglo XXI Editores, Argentina, 1988 Sinopsis, <http://www.ateismopositivo.com.ar/Que_es_esa_cosa_llamada_ciencia.pdf> [↑](#footnote-ref-116)
117. Alvarez, Luis Javier e Hidalgo Tuñon, Alberto, Entrevista a Manuel Gránele, <http://www.fgbueno.es/bas/pdf/bas11106.pdf> [↑](#footnote-ref-117)
118. Morales, José Tadeo, 2011, Elucidando significados: Teoría (θεωρία) - Epistemología έπιστέμε), <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1011-22512011000200002&script=sci_arttext> [↑](#footnote-ref-118)
119. Citado por Mendoza Palacios, Rudy, Investigación cualitativa y cuantitativa. Diferencias y limitaciones <http://www.gycperu.com/descargas/005investigacion%20cuali%20cuanti%20diferencias%20y%20limitac.pdf> [↑](#footnote-ref-119)
120. Ruiz, Ramón, 2007, El Método científico y sus Etapas, [http://www.aulafacil.com/cursosenviados/MetodoCientifico.pdf](http://www.aulafacil.com/cursosenviados/Metodo-Cientifico.pdf)  [↑](#footnote-ref-120)
121. Hernández, Víctor,Origen y clasificación del conocimiento,

     [http://www.monografias.com/trabajos72/origen-clasificacion-conocimiento/origen-clasificacion-](http://www.monografias.com/trabajos72/origen-clasificacion-conocimiento/origen-clasificacion-conocimiento2.shtml)

     [conocimiento2.shtml](http://www.monografias.com/trabajos72/origen-clasificacion-conocimiento/origen-clasificacion-conocimiento2.shtml)  [↑](#footnote-ref-121)
122. Hernández, Víctor Manuel, Origen y clasificación del conocimiento,

     [(http://www.monografias.com/trabajos72/origen-clasificacion-conocimiento/origen-clasificacionconocimiento2.shtml](http://www.monografias.com/trabajos72/origen-clasificacion-conocimiento/origen-clasificacion-conocimiento2.shtml)  [↑](#footnote-ref-122)
123. Murillo Hernandez, Willian Jhoel, La Investigación científica, <http://www.monografias.com/trabajos15/invest-cientifica/invest-cientifica.shtml#CLASIF> [↑](#footnote-ref-123)
124. Hernández Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlos y Baptista Lucio, Pilar, Metodología de la Investigación, [http://data.over-blog-kiwi.com/0/27/01/47/201304/ob\_195288\_metodologia-de-lainvestigacion-sampieri-hernande.pdf](http://data.over-blog-kiwi.com/0/27/01/47/201304/ob_195288_metodologia-de-la-investigacion-sampieri-hernande.pdf)  [↑](#footnote-ref-124)
125. Mayz, Juliana y Pérez, Julio, ¿Para qué hacer investigación científica en las universidades venezolanas?, <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1316-00872002000100007&script=sci_arttext> [↑](#footnote-ref-125)
126. Citado por Bustamante, José Ramiro Alexander, El sistema de registro de la carga académica mediante entornos web. Una propuesta tecnológica para la gestión en la universidad nacional experimental Táchira, [http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/128183/Tesis%20Doctoral%20Alexander%20Contreras.pdf?se quence=1](http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/128183/Tesis%20Doctoral%20Alexander%20Contreras.pdf?sequence=1)  [↑](#footnote-ref-126)
127. Citado por Mendoza Palacios, Rudy, 2006, Investigación cualitativa y cuantitativa - Diferencias y limitaciones, [http://www.monografias.com/trabajos38/investigacion-cualitativa/investigacioncualitativa2.shtml](http://www.monografias.com/trabajos38/investigacion-cualitativa/investigacion-cualitativa2.shtml)  [↑](#footnote-ref-127)
128. Bunge.M., La ciencia. Su método y su filosofía, [http://www.ateismopositivo.com.ar/Mario%20Bunge%20-](http://www.ateismopositivo.com.ar/Mario%20Bunge%20-%20La%20ciencia%20su%20metodo%20y%20su%20filosofia.pdf)

     [%20La%20ciencia%20su%20metodo%20y%20su%20filosofia.pdf](http://www.ateismopositivo.com.ar/Mario%20Bunge%20-%20La%20ciencia%20su%20metodo%20y%20su%20filosofia.pdf)  [↑](#footnote-ref-128)
129. (¿Qué es la ciencia positiva?, Les presento un ensayo argumentativo que he elaborado, dividido en sus partes. El tema es "La ciencia positiva". Espero sea de su agrado. (Introducción) Ensayo sobre la Ciencia Positiva,<http://www.taringa.net/posts/apuntes-y-monografias/14291935/Que-es-la-ciencia-positiva.html> [↑](#footnote-ref-129)
130. Davies, Charles, Elementos de Geometría, <http://www.aprendematematicas.org.mx/notas/ElementosDeGeometria.pdf> [↑](#footnote-ref-130)
131. Citado por Carignani, Marina Graciela, Para hacer ciencia… ¿primero se piensa en ciencia ficción?, <http://www2.ib.edu.ar/becaib/bib2009/trabajos/Polero.pdf> [↑](#footnote-ref-131)
132. Rodríguez López, Roberto Antonio, Antropología moderna, [http://afilosofarsehadicho.jimdo.com/filosofiapara-grado-decimo/antropologia-en-la-edad-moderna/](http://afilosofarsehadicho.jimdo.com/filosofia-para-grado-decimo/antropologia-en-la-edad-moderna/)  [↑](#footnote-ref-132)
133. Urbina Tortolero, Eladio Román, 2012, El positivismo, <http://www.monografias.com/trabajos/positivismo/positivismo.shtml> [↑](#footnote-ref-133)
134. Ruiz Limón, R., 2006, Historia y evolución del pensamiento científico, <http://www.eumed.net/libros/2007a/257/8.4.htm> [↑](#footnote-ref-134)
135. Hernández Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlosd y Baptista Lucio, María del Pirlar, Metodología de lainvestigación, <https://competenciashg.files.wordpress.com/2012/10/sampieri-et-al-metodologia-de-la-investigacion-4ta-edicion-sampieri-2006_ocr.pdf> [↑](#footnote-ref-135)
136. Carpenter, Carolina y Gullotto, Gasbriele, El cambio cientifico en el empirismo logico y Feyerabend, [http://www.ugr.es/~perisv/docen/asigna/fc/alum%20trabajos/2013-](http://www.ugr.es/~perisv/docen/asigna/fc/alum%20trabajos/2013-2014/ensayos/El%20cambio%20cientifico%20en%20el%20empirismo%20logico%20y%20en%20Feyerabend%20CAROLINA%20CARPENTER%20-%20GABRIELE%20GULLOTTO.pdf) [↑](#footnote-ref-136)
137. Citado por Salas, Hércvtor, Investigación Cuantitativa (Monismo Metodológico) y Cualitativa (Dualismo Metodológico): El status epistémico de los resultados de la investigación en las disciplinas sociales, <http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/moebio/mobile/40/salas.html> [↑](#footnote-ref-137)
138. Heredia Cortés, Andrea Juliana, 2007, Investigación Cualitativa y Cuantitativa, <http://inlencie.blogspot.com/2007/10/informacion.html> [↑](#footnote-ref-138)
139. Citado por Martínez, Dalia; Parra, Natalia; Vargas, Lorena; Castiblanco, Solanlly, 2009, La investigación cualitativa, [http://iae2009.wordpress.com/2009/10/04/mirada-cualitativa-y-cuantitativa-de-ninos-condiscapacidad-cognitiva/](http://iae2009.wordpress.com/2009/10/04/mirada-cualitativa-y-cuantitativa-de-ninos-con-discapacidad-cognitiva/)  [↑](#footnote-ref-139)
140. Romero, Carmen María, Algunas consideraciones sobre epistemología científica, <http://www.ts.ucr.ac.cr/binarios/docente/pd-000186.pdf> [↑](#footnote-ref-140)
141. [Haqq Benácer,](http://www.scribd.com/Abdel%20Haqq%20Ben%C3%A1cer) Abdel, 2000, Gaston Bachelard. La formación del espíritu científico,

     <http://es.scribd.com/doc/59158923/Gaston-Bachelard-%C2%ABLa-formacion-del-espiritu-cientifico%C2%BB> [↑](#footnote-ref-141)
142. Citado por Ricardo Marcelino Rivas García, 2014,[La ciencia como construcción del conocimiento (y de la realidad),](http://recaredus.wordpress.com/2014/02/05/la-ciencia-como-construccion-del-conocimiento-y-de-la-realidad/)<http://recaredus.wordpress.com/tag/ciencia-como-representacion/> [↑](#footnote-ref-142)
143. Citado por Abarca Fernández, Ramón R., Vocabulario filosófico científico, <http://www.ucsm.edu.pe/rabarcaf/vofici03.htm> [↑](#footnote-ref-143)
144. Citado por Parés i Maicas, Manuel, Las relaciones públicas, una ciencia social, <http://www.raco.cat/index.php/analisi/article/viewFile/55442/64574> [↑](#footnote-ref-144)
145. Tatuajes – Revista de Psicosomática, Número 4 – Enero 2001, PsicoMundo, el portal de los psicoanalistas y profesionales de la salud mental, <http://www.psicomundo.com/tatuajes/pdf/tatuajes4.pdf> [↑](#footnote-ref-145)
146. Faundez, Antonio, La construcción de una investigación científica, <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/mod/resource/view.php?inpopup=true&id=60464> [↑](#footnote-ref-146)
147. Gaviria, Margarita, Bachelard Noción obstáculo espistemológico, <http://es.scribd.com/doc/78560084/Bachelard-Nocion-Obstaculo-Epistmologico> [↑](#footnote-ref-147)
148. Morales, José Tadeo, *2014,* Fenomenología y Hermenéutica como Epistemología de la Investigación, Paradigma,<http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1011-22512011000200002&script=sci_arttext> [↑](#footnote-ref-148)
149. Reale Giovanni y Darío Antiseri, Historia del pensamiento filosófico y científico, Ed. Herder, T. II, Barcelona, 1992 [↑](#footnote-ref-149)
150. Abarca Fernández, Ramón R., Vocabulario filosófico científico, <http://www.ucsm.edu.pe/rabarcaf/vofici04.htm> [↑](#footnote-ref-150)
151. Mena Véliz, Alfredo, Metodología. La ciencia y el método, <http://www.geocities.ws/alfredo_menaveliz/> [↑](#footnote-ref-151)
152. Citado por Abarca Fernández R. R., Vocabulario filosófico científico, <http://www.ucsm.edu.pe/rabarcaf/vofici03.htm> [↑](#footnote-ref-152)
153. Citado por [Urbina Tortolero**,**](http://www.monografias.com/usuario/perfiles/elurbina) Eladio Román, El positivismo, <http://www.monografias.com/trabajos/positivismo/positivismo.shtml> [↑](#footnote-ref-153)
154. Vallet de Goytisolo, Juan, El positivismo científico de Augusto Comte y lo utilizado de él por la ciencia del derecho en el siglo XX, <http://www.racmyp.es/docs/anales/A83/A83-19.pdf> [↑](#footnote-ref-154)
155. Adaptado de Herrera, Cecilia; Pacheco, Paula y Suazo, Jaime, Paradigmas cuantitativo y cualitativo y metodología de la investigación, [http://html.rincondelvago.com/paradigmas-cuantitativos-ycualitativos.html](http://html.rincondelvago.com/paradigmas-cuantitativos-y-cualitativos.html)  [↑](#footnote-ref-155)
156. Ibid [↑](#footnote-ref-156)
157. Arrieta, Yaya, 2012, Características del enfoque cuantitativo y cualitativo y sus diferencias, [http://caracteristicasdelenfoquecuantitativo.blogspot.com/2012/10/caracteristicas-enfoque-cuantitativo1.html](http://caracteristicasdelenfoquecuantitativo.blogspot.com/2012/10/caracteristicas-enfoque-cuantitativo-1.html)  [↑](#footnote-ref-157)
158. Cantón Mayo, Isabel y Arias Gago, Ana Rosa, La dirección y el liderazgo: aceptación, conflicto y calidad. Revista de Educación, 345. Enero-abril 2008, pp. 229-254, Fecha de entrada: 11-01-06 Fecha de aceptación: 24-05-07, <http://www.revistaeducacion.mec.es/re345/re345_10.pdf> [↑](#footnote-ref-158)
159. [León**,**](http://www.monografias.com/usuario/perfiles/carmen_alicia_nleon_leon) Carmen Alicia, 2008, Aspecto axiológico de la investigación, [http://www.monografias.com/trabajos75/aspecto-axiologico-investigacion/aspecto-axiologicoinvestigacion.shtml](http://www.monografias.com/trabajos75/aspecto-axiologico-investigacion/aspecto-axiologico-investigacion.shtml)  [↑](#footnote-ref-159)
160. Garcia Ramirez, Maria Guadalupe y Ibarra Velazquez, Luis Alberto, Diseño de la investigación. Tipos de Investigación, <http://www.eumed.net/libros-gratis/2012a/1158/diseno_de_la_investigacion.html> [↑](#footnote-ref-160)
161. Silva Oviedo, Aida, La investigación cualitativa como herramienta en la toma de decisiones en marketing, <http://www.toschi.com.mx/articulos/seminario_de_investigacion_cualitativa.pdf> [↑](#footnote-ref-161)
162. Citado por Naranjo Rivera, Olandy, 2009, Aportes para un debate sobre el método de la investigación cualitativa y la investigación contable,

     <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/adversia/article/viewFile/2035/1684> [↑](#footnote-ref-162)
163. Restrepo M., Jorge Aníbal, 2010, Enfoque cuantitativo- cualitativo. Diferencias y similitudes, <http://jrestrepotdea.blogspot.com/2010_03_01_archive.html> [↑](#footnote-ref-163)
164. <http://www.fvet.uba.ar/postgrado/especialidad/power_taller.pdf> [↑](#footnote-ref-164)
165. Miquilarena, Bernardo y Ramos S., Pedro M., 2011, ¿Qué es el método científico?, <http://www.monografias.com/trabajos84/metodoglobal/metodoglobal.shtml> [↑](#footnote-ref-165)
166. [Sanz](http://www.monografias.com/usuario/perfiles/nestor_sanz)B.**,** Néstor, Método Científico, [http://www.monografias.com/trabajos67/metodo-cientifico/metodocientifico.shtml](http://www.monografias.com/trabajos67/metodo-cientifico/metodo-cientifico.shtml)  [↑](#footnote-ref-166)
167. Cittado por Vásquez Rocca, Adolfo, La Epistemología de Feyerabend; Esquema de una teoría anarquista del conocimiento, 1 Revista Observaciones Filosófica, <http://www.observacionesfilosoficas.net/download/feyerabendabril.pdf> [↑](#footnote-ref-167)
168. Bunge.M., La ciencia. Su método y su filosofía, <http://users.dcc.uchile.cl/~cgutierr/cursos/INV/bunge_ciencia.pdf> [↑](#footnote-ref-168)
169. Romero Tena, Rosalía, Metodología de la Investigación. Capítulo III, [http://ocwus.us.es/didactica-yorganizacion-escolar/investigacion-en-medios-1/investigacion\_medios/recursos/rosalia.pdf](http://ocwus.us.es/didactica-y-organizacion-escolar/investigacion-en-medios-1/investigacion_medios/recursos/rosalia.pdf)  [↑](#footnote-ref-169)
170. Stauss y Corbin, 1994). (Campos, Yadixa, Características generales de las tradiciones o enfoques cualitativos, [http://www.monografias.com/trabajos85/caracteristicas-tradicionesenfoques-cualitativos/caracteristicas-tradiciones-enfoques-cualitativos.shtml](http://www.monografias.com/trabajos85/caracteristicas-tradiciones-enfoques-cualitativos/caracteristicas-tradiciones-enfoques-cualitativos.shtml)  [↑](#footnote-ref-170)
171. <http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/12270/1/blasco.pdf> [↑](#footnote-ref-171)
172. Hernández Castilla, Reyes y Opazo Carvajal, Héctor, Apuntes de análisis cualitativo en educación, Curso Metodología de la Investigación Avanzada,

     <http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/Met_Inves_Avan/Materiales/Apuntes_Cualitativo.pdf> [↑](#footnote-ref-172)
173. Citado por Franco Cuartero, Jorge, 2013, Experiencia de evaluación formativa a partir de las tareas de enseñanza-aprendizaje,<http://zaguan.unizar.es/TAZ/FCHE/2013/13144/TAZ-TFM-2013-1204.pdf> [↑](#footnote-ref-173)
174. Kawulich, Bárbara B., La observación participante como método de recolección de datos, Forum: Qualitative Siocial Research. Volumen 6, No. 2, Art. 43 – Mayo 2005, [http://www.qualitativeresearch.net/index.php/fqs/article/view/466/998](http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/466/998)  [↑](#footnote-ref-174)
175. Citado por Álvarez Lires, Francisco Javier, Psicología, género y educación en la elección de estudios de ingeniería, <http://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/2676/1/TESIS2649-130324.pdf> [↑](#footnote-ref-175)
176. Mendoza Palacio, Rudy, Investigación cualitativa y cuantitativa diferencias y limitaciones, <http://www.monografias.com/trabajos38/investigacion-cualitativa/investigacion-cualitativa2.shtml> [↑](#footnote-ref-176)
177. <http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lco/mercado_r_am/capitulo3.pdf> [↑](#footnote-ref-177)
178. Citado por Calero, Jorge Luis, Investigación cualitativa y cuantitativa. Problemas no resueltos en los debates actuales, Rev Cubana Endocrinol 2000;11(3):192-8, <http://bvs.sld.cu/revistas/end/vol11_3_00/end09300.htm> [↑](#footnote-ref-178)
179. Blanco, Cecilia, La vigilancia epistemológica en Ciencias Sociales: un compromiso ineludible. Reflexiones desde la sociología del conocimiento de Pierre Bourdieu, Primer simposio internacional interdisciplinario Aduanas del Conocimiento La traducción y la constitución de las disciplinas entre el Centenario y el Bicentenario Cecilia Blanco, <http://www.expoesia.com/media/Ponencia_Blanco_Cecilia.pdf> [↑](#footnote-ref-179)
180. Cáceres, Pablo, Análisis cualitativo de contenido: Una alternativa metodológica alcanzable, psicoperspectivas, revista de la escuela de psicologíafacultad de filosofía y educación, pontificia universidad católica de Valparaíso, vol. II / 2003 (pp. 53 - 82), <http://psicoperspectivas.cl/index.php/psicoperspectivas/article/viewFile/3/3> [↑](#footnote-ref-180)
181. Cáceres, Pablo, 2003, Análisis cualitativo de contenido: Una alternativa metodológica alcanzable, <http://www.psicoperspectivas.cl/index.php/psicoperspectivas/article/viewFile/3/3> [↑](#footnote-ref-181)
182. Fernández Núñez, Lissette, ¿Cómo analizar datos cualitativos?, Butlletí LaRecerca, ISSN: 1886-1946 /

     Depósito legal: B.20973-2006, <http://www.ub.edu/ice/recerca/pdf/ficha7-cast.pdf> [↑](#footnote-ref-182)
183. *Fernández Núñez, Lissette, 2006,* ¿Cómo analizar datos cualitativos?, <http://www.ub.edu/ice/recerca/fitxes/fitxa7-cast.htm> [↑](#footnote-ref-183)
184. Citado por Fernández Núñez, Lissette., ¿Cómo analizar datos cualitativos?, Butlletí LaRecerca ISSN: 1886-1946 / Depósito legal: B.20973-2006,<http://www.ub.edu/ice/recerca/pdf/ficha7-cast.pdf> [↑](#footnote-ref-184)
185. Mendoza Santa Ana, César y Valentín Alonso Guevara, José Valentín, (estudiantes) Carreón Rosas, Julio **(**Profesor asesor), Influencia de los factores sociales en el concepto de equidad social, <http://www.eepsys.com/es/influencia-de-los-factores-sociales-en-el-concepto-de-equidad-social-2/> [↑](#footnote-ref-185)
186. Fernández Núñez, Lissette, ¿Cómo analizar datos cualitativos?, Butlletí La Recerca (ISSN: 1886-1946 / Dipòsit legal: B.20973-2006), Fichas para investigadores, [http://www.ub.edu/ice/recerca/pdf/ficha7cast.pdf](http://www.ub.edu/ice/recerca/pdf/ficha7-cast.pdf)  [↑](#footnote-ref-186)
187. Citado por Günter L., Huber y Gürtler, Leo; Manual del programa para analizar datos cualitativos, Aquad 7, <http://www.aquad.de/materials/manual_aquad7/manual-c.pdf> [↑](#footnote-ref-187)
188. Fernández Núñez, Lissette, ¿Cómo analizar datos cualitativos?, Butlletí LaRecerca (ISSN: 1886-1946 /

     Dipòsit legal: B.20973-2006) [↑](#footnote-ref-188)
189. Cittado por Fernández Núñez, Lissette, ¿Cómo analizar datos cualitativos?, Fichas para investigadores, Butlletí LaRecerca ISSN: 1886-1946 / Depósito legal: B.20973-2006 Ficha 7. Octubre, 2006, <http://www.ub.edu/ice/recerca/pdf/ficha7-cast.pdf> [↑](#footnote-ref-189)
190. Campos, Yadixa, Características generales de las tradiciones o enfoques cualitativos, [http://www.monografias.com/trabajos85/caracteristicas-tradiciones-enfoques-cualitativos/caracteristicastradiciones-enfoques-cualitativos.shtml](http://www.monografias.com/trabajos85/caracteristicas-tradiciones-enfoques-cualitativos/caracteristicas-tradiciones-enfoques-cualitativos.shtml)  [↑](#footnote-ref-190)
191. Citado por Portas, Luis ySuilva Miriam, La investigación cualitativa: El Análisis de Contenido en la investigación educative, <http://www.uccor.edu.ar/paginas/REDUC/porta.pdf> [↑](#footnote-ref-191)
192. López, Nelly y Sandoval, Irma, Métodos y técnicas de investigación cuantitativa y cualitativa, file:///F:/POWER%20ESPECIAL/M%C3%A9toT%C3%A9cInvCuantCual.pdf [↑](#footnote-ref-192)
193. Garat, Diego y Scarone, Carlos, 2007, Los límites de la investigación cualitativa asistida por computador en economía. Una investigación de campo, <http://www.giz-cepal.cl/files/garat_scarone2007.pdf> [↑](#footnote-ref-193)
194. Folgueiras Bertomeu, Pilar, Métodos y técnicas de recogida y análisis de información cualitativa, <http://www.fvet.uba.ar/postgrado/especialidad/power_taller.pdf> [↑](#footnote-ref-194)
195. Strauss y Corbin, 1990). (Citado por Barroeta, Alexandra, 2013, Investigación cualitativa, <http://unermbinvestigacioncualitativa.blogspot.com/> [↑](#footnote-ref-195)
196. Hernández Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlos y María del Pilar Baptista Lucio, Metodología de la investigación, Quinta edición, <https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf> [↑](#footnote-ref-196)
197. Citado por Rodríguez, Gregorio; Gil Flores, Javier y García Jimenez, Eduardo, Metodología de la

     Investigación Cualitativa, [http://www.albertomayol.cl/wp-content/uploads/2014/03/Rodriguez-Gil-y-GarciaMetodologia-Investigacion-Cualitativa-Caps-1-y-2.pdf](http://www.albertomayol.cl/wp-content/uploads/2014/03/Rodriguez-Gil-y-Garcia-Metodologia-Investigacion-Cualitativa-Caps-1-y-2.pdf)  [↑](#footnote-ref-197)
198. Loraine Blaxter, Christina Hughes y Malcolm Tight, 2002, Cómo se hace una investigación, [http://www.terras.edu.ar/aula/cursos/10/biblio/10BLAXTER-Loraine-HUGHES-Christina-y-TIGHT-MalcomCap-3-Reflexionar-sobre-los-metodos.pdf](http://www.terras.edu.ar/aula/cursos/10/biblio/10BLAXTER-Loraine-HUGHES-Christina-y-TIGHT-Malcom-Cap-3-Reflexionar-sobre-los-metodos.pdf)  [↑](#footnote-ref-198)
199. Zabala Espejo, Marcelino, El proceso de la investigación cualitativa en educación, EduCiencias - Revista Científica de Publicación del Centro Psicopedagógico y de Investigación en Educación Superior versión impresa ISSN 1490-2351**.** Rev Cient CEPIES v.1 n.1 La Paz mayo 2009, http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S1490-23512009000100010&script=sci\_arttext [↑](#footnote-ref-199)
200. Ghiso C., A., Métodos de la Investigación Cualitativa, <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/file.php/563/Enfoques_de_Investigacion_Cualitativa.pdf> http://[aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/file.php/529/metodos\_de\_Investigacion\_Cualitativa.pdf](http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/file.php/529/metodos_de_Investigacion_Cualitativa.pdf)

     [↑](#footnote-ref-200)
201. Citado por Juárez Santacruz, David, El proceso de investigación científica: revisión y reflexión en torno a algunos de sus elementos, <http://www.upn291.edu.mx/revista_electronica/DavidInvestigacion.pdf> [↑](#footnote-ref-201)
202. Valles, Miguel S., Técnicas Cualitativas de Investigación Social. Reflexión metodológica y práctica profesional, <http://www.franciscohuertas.com.ar/wp-content/uploads/2011/04/IT_Valles.pdf> [↑](#footnote-ref-202)
203. Navarro, Carlos, Materia 1. Ppueba de investigación, <http://www.academia.edu/4512381/materia_1_prueba_investigacion> [↑](#footnote-ref-203)
204. Citado por Pérez Serrano, Gloria, Investigación cualitativa. Retos e interrogantes, <http://psicologiaysociologia.files.wordpress.com/2013/03/gloria-perez-serrano_-cap-1-2.pdf> [↑](#footnote-ref-204)
205. Strauss, Anselm y Corbin, Juliet, Bases De La Investigación Cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada,

     [http://tecnoeduka.orgfree.com/documentos/investiga/articulos/bases%20investigacion%20%20strauss%20-%20corbin.pdf](http://tecnoeduka.orgfree.com/documentos/investiga/articulos/bases%20investigacion%20-%20strauss%20-%20corbin.pdf)  [↑](#footnote-ref-205)
206. Citado por Schulz, Pablo C., La ética en ciencia,

     Revista Iberoamericana de Polímeros Volumen 6(2), Junio de 2005. Schulz La ética en Ciencia, <http://www.ehu.es/reviberpol/pdf/JUN05/schulz.pdf> [↑](#footnote-ref-206)
207. Navarro, Carlos, Materia 1 prueba Investigación, <http://www.academia.edu/4512381/materia_1_prueba_investigacion> [↑](#footnote-ref-207)
208. Valles, Miguel S., 2003, Técnicas Cualitativas de Investigación Social. Reflexión metodológica y práctica profesional, [http://academico.upv.cl/doctos/ENFE-4072/%7B0156537F-94C8-43CF-B91A6ABB5550C70F%7D/2013/S2/IT\_Valles\_Tecnicas\_cualitativas.pdf](http://academico.upv.cl/doctos/ENFE-4072/%7B0156537F-94C8-43CF-B91A-6ABB5550C70F%7D/2013/S2/IT_Valles_Tecnicas_cualitativas.pdf)  [↑](#footnote-ref-208)
209. Esqueda, Román, La Lógica de la Investigación Cualitativa: Una Propuesta para su Evaluación, <http://www.amai.org/pdfs/revista-amai/revista_9_art8.pdf> [↑](#footnote-ref-209)
210. Maduro, Rubén y Rodríguez, Janeth, 2008, Degustando el sabor de los datos cualitativos. Actualidades

     Investigativas en Educación, Revista Electrónica publicada por el Instituto de Investigación en Educación,

     Universidad de Costa Rica ISSN 1409-4703, <http://www.redalyc.org/pdf/447/44713044005.pdf> [↑](#footnote-ref-210)
211. Amezcua, Manuel y Gálvez Toro, Alberto, Los modos de análisis en investigación cualitativa en salud: Perspectiva crítica y reflexiones en voz alta, Revista Española de Salud Pública

     *versión impresa* ISSN 1135-5727. Rev. Esp. Salud Publica v.76 n.5 Madrid set.-oct. 2002,

     <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272002000500005> [↑](#footnote-ref-211)
212. Mendoza Palacios, Rudy, Investigación cualitativa y cuantitativa - Diferencias y Limitaciones, [http://www.oportunidades.gob.mx/Portal/work/sites/Web/resources/ArchivoContent/1351/Investigacion%20 cualitativa%20y%20cuantitativa.pdf](http://www.oportunidades.gob.mx/Portal/work/sites/Web/resources/ArchivoContent/1351/Investigacion%20cualitativa%20y%20cuantitativa.pdf)  [↑](#footnote-ref-212)
213. Citado en Rúa Ceballos, Nelson Alberto, La teoría electromagnética, <http://www.monografias.com/trabajos26/electromagnetismo/electromagnetismo2.shtml> [↑](#footnote-ref-213)
214. Ética a Nicómaco y Analíticos segundos, citado por Salvado Gonzáles, Sebastián, 2012, La filosofía de Aristóteles, <http://guindo.pntic.mec.es/~ssag0007/filosofica/aristoteles-duererias.pdf> [↑](#footnote-ref-214)
215. Martínez S., Larissa G. , 2003, La Ciencia y el Método Científico, <http://www.monografias.com/trabajos14/ciencia-metodo/ciencia-metodo.shtml> [↑](#footnote-ref-215)
216. Citado por Mercedes, Victoria, Cómo surge y funciona la ciencia, <http://www.buenastareas.com/ensayos/Como-Surge-y-Funciona-La-Ciencia/3467405.html> [↑](#footnote-ref-216)
217. Quinteros Gallardo, Camilo, Protágoras: ¿ el hombre es la medida de todas las cosas?, <http://www.reeditor.com/columna/7427/14/filosofia/protagoras/el/hombre/es/medida/todas/cosas> [↑](#footnote-ref-217)
218. Citado por Suarez, Evelyn Florencia, 2013, Trabajo Práctico N°1. Los problemas del conocimiento, <http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/blog/docentes/trabajos/13048_41600.pdf> [↑](#footnote-ref-218)
219. Revel, Jean François , 2001,La gran mascarada, [http://www.librosaulamagna.com/libro-LA-GRANMASCARADA.-Ensayo-sobre-la-supervivencia-de-la-utopia-socialista/9788430604111/2331](http://www.librosaulamagna.com/libro-LA-GRAN-MASCARADA.-Ensayo-sobre-la-supervivencia-de-la-utopia-socialista/9788430604111/2331)  [↑](#footnote-ref-219)
220. Abarca F. Ramón, Opinión, 2011, Hipótesis y Teoría en las Ciencias Fácticas, 3er Coloquio Latinoamericano de Historia y Estudios Sociales sobre la Ciencia y la Tecnología (CLHESCyT), <http://www.ucsm.edu.pe/rabarcaf/documentos/OpiHipoTeoria.pdf> [↑](#footnote-ref-220)
221. González, Carlos A., La ciencia, <http://www.botanica.cnba.uba.ar/Pakete/3er/Cienc/0001/Ciencia.htm> [↑](#footnote-ref-221)
222. Soto, Julio, La investigación en las ciencias sociales, [http://www.monografias.com/trabajos82/investigacion-ciencias-sociales/investigacion-cienciassociales2.shtml](http://www.monografias.com/trabajos82/investigacion-ciencias-sociales/investigacion-ciencias-sociales2.shtml) 243 Porta, Luis y Silva, Miriam, La investigación cualitativa: El Análisis de [↑](#footnote-ref-222)
223. Ángulo, J. Félix, Contra la Simplicidad, Bibliogerafía. Revisióln bibliográfica, <http://www.mecd.gob.es/dctm/revista-de-educacion/articulosre296/re29617.pdf?documentId=0901e72b81357c6b> [↑](#footnote-ref-223)
224. Manrique Moreno, Ciro, Ciencias naturales, ciencias sociales y derecho, [http://www.derecho.usmp.edu.pe/centro\_derecho\_internacional/articulos/ciencias\_naturales\_ciencias\_soci ales.pdf](http://www.derecho.usmp.edu.pe/centro_derecho_internacional/articulos/ciencias_naturales_ciencias_sociales.pdf)  [↑](#footnote-ref-224)
225. Holsti: 1968). (Citado por Porta, Luis, La investigación cualitativa: El Análisis de Contenido en la investigación educativa, <http://www.uccor.edu.ar/paginas/REDUC/porta.pdf> [↑](#footnote-ref-225)
226. Amezcua, Manuel y Gálvez Toro, Alberto, Los modos de análisis en investigación cualitativa en salud: perspectiva crítica y reflexiones en voz alta, Revista Española de Salud Pública *versión impresa* ISSN 1135-5727, <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272002000500005> [↑](#footnote-ref-226)
227. Citado por Abela, Jaime Andréu, Las técnicas de Análisis de Contenido: Una revisión actualizada, <http://public.centrodeestudiosandaluces.es/pdfs/S200103.pdf> [↑](#footnote-ref-227)
228. Maduro, Rubén y Rodríguez, Janeth, Degustando el sabor de los datos cualitativos, Revista Electrónica

     Actualidades Investigativas en Educación, vol. 8, núm. 2, mayo-agosto, 2008, <http://www.redalyc.org/pdf/447/44713044005.pdf> [↑](#footnote-ref-228)
229. Citado por Benavides Dominguez, Giovanni Gabriel, 2004, Análisis de contenido, <http://es.scribd.com/doc/212367746/Analisis-de-Contenido> [↑](#footnote-ref-229)
230. González, Carlos A., La ciencia, <http://www.botanica.cnba.uba.ar/Pakete/3er/Cienc/0001/Ciencia.htm> [↑](#footnote-ref-230)
231. Villamil Mendoza, Luis Eduardo, La noción de obstáculo epistemológico en Gastón Bachelard, <https://pendientedemigracion.ucm.es/info/especulo/numero38/obstepis.html> [↑](#footnote-ref-231)
232. Vasconcelos, Sonia, La integridad y la conducta responsable en la investigación científica: los grandes desafíos, [http://revistapesquisa.fapesp.br/es/2012/10/23/la-integridad-y-la-conducta-responsable-en-lainvestigaci%C3%B3n-cient%C3%ADfica-los-grandes-desaf%C3%ADos/](http://revistapesquisa.fapesp.br/es/2012/10/23/la-integridad-y-la-conducta-responsable-en-la-investigaci%C3%B3n-cient%C3%ADfica-los-grandes-desaf%C3%ADos/)  [↑](#footnote-ref-232)
233. Morin, 1990, Introducción al pensamiento complejo, [http://www.pensamientocomplejo.com.ar/docs/files/MorinEdgar\_Introduccion-al-pensamientocomplejo\_Parte1.pdf](http://www.pensamientocomplejo.com.ar/docs/files/MorinEdgar_Introduccion-al-pensamiento-complejo_Parte1.pdf)  [↑](#footnote-ref-233)
234. *Haak, Susan,* La integridad de la ciencia: significado e importancia en Sumario. Contrastes. *Revista*

     *Internacional de Filosofía* Volumen XII 2007) • ISSN: 1136-4076, <http://www.uma.es/contrastes/pdfs/012/01susanhaack.pdf> [↑](#footnote-ref-234)
235. Bunge.M., La ciencia. Su método y su filosofía, [http://www.ateismopositivo.com.ar/Mario%20Bunge%20-](http://www.ateismopositivo.com.ar/Mario%20Bunge%20-%20La%20ciencia%20su%20metodo%20y%20su%20filosofia.pdf)

     [%20La%20ciencia%20su%20metodo%20y%20su%20filosofia.pdf](http://www.ateismopositivo.com.ar/Mario%20Bunge%20-%20La%20ciencia%20su%20metodo%20y%20su%20filosofia.pdf)  [↑](#footnote-ref-235)
236. Universidad Politécnica de Valencia, Política de integridad científica y buenas prácticas en investigación en la Universitat Politécnica de Valencia, <http://poliscience.blogs.upv.es/files/2012/09/Politicas-de-integridad-cientifica-y-buenas-practicas.pdf> [↑](#footnote-ref-236)