

En las semanas anteriores hicimos un recorrido por la historia del conocimiento científico, profundizando en diferentes autores y concepciones. Pasamos por diferentes etapas hasta llegar a la creación de las ciencias sociales en el siglo XIX.

Ahora veremos en la actualidad cuáles son las características del conocimiento científico que lo diferencian del saber vulgar.

A su vez, profundizaremos en la investigación en ciencias sociales ya que esta tiene una característica que la hace particular y es que el objeto de estudio es el hombre y que la investigación es realizada a su vez por personas. Por lo que muchas veces se la considera subjetiva y no objetiva (que es una de las características de la ciencia), rasgo que la hace recibir muchas críticas.

Cualquier duda que tengan me escriben al mail [victoriasarena@hotmail.com](mailto:victoriasarena@hotmail.com) o al Whatsapp: 2241-469671.

## Conocimiento Científico y Saber Vulgar

Según sostiene Ernest Nagel, los hombres adquirieron gran cantidad de información acerca de su medio ambiente, aprendieron a reconocer sus alimentos, descubrieron el fuego y adquirieron la habilidad de transformar las materias primas en refugios, vestidos y utensilios. Algunos de ellos descubrieron que transportar los objetos sobre carros con ruedas es más fácil, también inventaron las artes de cultivar el suelo y de gobernarse, lo que demuestra que la adquisición de conocimientos confiables acerca de muchos aspectos de la vida y del mundo no comenzó con el advenimiento de la ciencia moderna y del uso consciente de los métodos.

A este respecto, los hombres de cada generación se las han ingeniado para asegurarse habilidades e información adecuada sin tener educación científica y sin conocimientos especiales o la adopción de un método científico.

Así, no podemos dudar de que muchas de las ciencias especiales han surgido de las preocupaciones de la vida cotidiana, por ejemplo, la geometría de los problemas de la medición y el relevamiento topográfico de los campos, la biología por los problemas de la salud humana y de los animales, la economía para la administración doméstica; así la química, la mecánica, la política, etc.. Indudablemente que ha habido otros estímulos para el desarrollo de las ciencias además de los problemas domésticos, sin embargo éstos han tenido y continúan teniendo un papel importante en la investigación científica.

En cuanto a las diferencias entre el saber vulgar y el saber científico se ha dicho que **las ciencias son el sentido común organizado o clasificado**. La dificultad radica en que esta fórmula no especifica qué tipo de clasificación u organización es característico de las ciencias. No cabe duda que ambos son importantes en la ciencia, sin embargo no es todo, ya que, por ejemplo, el catálogo de un bibliotecario es una clasificación de libros pero ese catálogo no puede ser considerado una ciencia.

Un rasgo definitivamente diferenciador del conocimiento científico sobre el saber vulgar, *es el deseo de hallar explicaciones racionales y no siempre las explicaciones de la vida cotidiana se rigen por principios lógicos, por ejemplo cuando los fieles aseguran haber visto llorar a la Virgen, algunos sacerdotes y periodistas dicen que eso sólo se explica porque es un milagro (auto de fe). Pascal dice: "...el corazón tiene razones que la razón no entiende".*

¿En qué se diferencian el conocimiento religioso del conocimiento científico?

**Las religiones se basan en verdades reveladas por la divinidad y aceptadas gracias a la fe de sus seguidores; la ciencia busca la explicación y debe ser comprobada.**

Las ciencias tratan de descubrir y formular las condiciones en las cuales ocurren sucesos de diferente tipo, las explicaciones son los enunciados de esas condiciones; por ejemplo los hombres se preguntan por qué los antiguos griegos pudieron derrotar a los persas y a los medos pero sucumbieron ante los ejércitos romanos, por qué la Revolución Francesa se produjo en 1789 y no antes. Explicar, establecer ciertas relaciones de dependencia entre proposiciones aparentemente desvinculadas, poner de manifiesto sistemáticamente conexiones entre temas de información variados: esas son las características distintivas de la investigación científica (Ernest Nagel).

Podríamos dar muchas distinciones entre uno y otro saber, pero la más concluyente es que la ciencia no es simplemente una búsqueda de razones vagas que expliquen los hechos familiares; por el contrario, es una búsqueda de hipótesis o conjeturas que puedan ser testeadas, porque se les exige que tengan consecuencias lógicas y suficiente-

mente precisas como para no ser compatibles con casi cualquier situación, por lo tanto las hipótesis deben estar sujetas a la posibilidad de rechazo, que dependerá del resultado de los procedimientos críticos para establecer cuáles son los hechos reales.

En pocas palabras se puede afirmar que las conclusiones de la ciencia, a diferencia de las creencias del saber vulgar, son el producto del método científico.

Cabría preguntarse ahora qué es el tan mentado método científico. Si bien trataremos el tema in extenso en otra unidad de esta misma obra, diremos por el momento que consiste en seguir reglas prescritas para hacer descubrimientos experimentales o para hallar respuestas satisfactorias a cuestiones de hecho.

Hemos definido el conocimiento científico y hemos hecho un poco de historia, veremos ahora cuáles son las características que debe tener para ser considerado tal.

### **Características del conocimiento científico**

Tratamos de aclarar qué diferencias y qué similitudes existen entre los saberes vulgares y los saberes científicos, dijimos que una de las diferencias era la existencia de un método. Sin embargo el tema de la existencia de un método es muy controvertida, hay quienes niegan la existencia de un solo método científico, dice Paul Feyerabend: "...la idea de un método que contenga principios científicos inalterables y absolutamente obligatorios que rijan los asuntos científicos entra en dificultades al ser confrontada con los resultados de la investigación histórica. En este momento nos encontramos con que no hay una sola regla, por plausible que sea, ni por firmemente basa en la epistemología que venga, que no sea infringida en una ocasión u otra..." (Contra el método, Pág.15).

A pesar de lo afirmado más arriba, los criterios utilizados por los científicos para definir el conocimiento se buscan en sus propias características, a saber:

#### **1) Claro y preciso.**

La ciencia hace preciso lo que el sentido común conoce de manera nebulosa, vago y superficialmente. Si bien nunca está exento de error, tiene técnicas para encontrarlos y sacar provecho de ellos.

#### **2) Metódico.**

El investigador emplea caminos determinados a partir de principios metodológicos generales que valen para la mayoría de las ciencias.

#### **3) Verificable.**

Debe aprobar el examen de la experiencia, hace a la esencia del conocimiento. Las suposiciones de los científicos pueden ser cautas o audaces, simples o complejas, pero siempre deben ser puestas a prueba.

Lo que se acepta solo por gusto, o por autoridad, o por ser evidente es creencia u opinión, pero no es conocimiento científico.



#### 4) Sistemático.

Una ciencia no es un agregado de informaciones inconexas, sino un sistema de ideas conectadas lógicamente entre sí.

Toda ciencia contiene sistemas de ideas que están relacionadas lógicamente entre sí de forma orgánica, en el sentido de que la sustitución de cualquiera de las hipótesis básicas produciría un cambio radical en la teoría.

#### 5) Legal.

Esto quiere decir que busca leyes, ya sean de la naturaleza, ya de la cultura, y las aplica.

El conocimiento científico ubica los hechos singulares en pautas generales llamadas leyes. Las leyes se encuentran poniendo a prueba hipótesis, los enunciados de leyes no son más que hipótesis confirmadas.

#### 6) Explicativo.

Intimamente relacionado con el anterior, el conocimiento científico intenta exponer los hechos en términos de leyes y las leyes en principios. Los científicos no se conforman con descripciones detalladas; además de preguntarse cómo son las cosas, tratan de responder por qué ocurren los hechos de esa manera y no de otra, tal como dice Mario Bunge; y sigue "...la ciencia deduce proposiciones relativas a hechos singulares a partir de leyes generales, y deduce las leyes a partir de enunciados nomológicos aún más generales, llamados principios". Por ejemplo: las leyes de Kepler explicaban una colección de hechos observados del movimiento planetario, y Newton explicó esas leyes deduciéndolas de principios generales, explicación que permitió a otros astrónomos dar cuentas de las irregularidades de las órbitas de los planetas, que eran desconocidas para Kepler.

El saber vulgar cree que explicar es señalar la causa, el saber científico sabe que la explicación causal es solo un tipo de la explicación científica. Hay una variedad de tipos de explicaciones científicas, por ejemplo: morfológicas, cinemáticas, dinámicas, de composición, de conservación, de asociación, de tendencias globales, dialécticas, teleológicas, etc.

#### 7) Avanza permanentemente.

Es abierto, dinámico, no reconoce barreras que lo limiten. Las nociones sobre el medio natural o social, o acerca del yo, no son finales, siempre están en movimiento, aún los postulados más generales y seguros pueden ser corregidos o reemplazados. Como sistema abierto es falible y por tanto capaz de progresar. El investigador moderno, a diferencia del sabio de la antigüedad no es un acumulador de conocimientos, sino un generador de problemas. Los sistemas actuales de conocimiento científico son como seres vivos en crecimiento, mientras están vivos cambian sin parar.

## ¿Objetividad o subjetividad de las ciencias?

La ciencia y la investigación científica son el resultado de la intención del hombre de resolver aquellos problemas o interrogantes que se le plantean ante hechos singulares, ya sea sociales o de la naturaleza.

Las respuestas a sus preguntas y los métodos para obtenerlas están íntimamente relacionados con una visión del mundo, que las hace comprensibles desde su perspectiva cultural, por eso, estos conocimientos cambiarán de acuerdo a las características de los lugares y los momentos históricos en que sean producidos.

El marco histórico-social en que los científicos desarrollan sus actividades condicionan e influyen la actividad científica ya que esta no es ajena a los intereses de las sociedades donde se desarrollan. El objeto de estudio y su valoración, es fuertemente influenciado por el marco histórico y los paradigmas que se manejen en ese momento.

Todo lo dicho nos lleva a preguntarnos si la actividad científica es objetiva o subjetiva; si bien la labor científica requiere de un alto grado de objetividad, esto no debemos interpretarlo en un sentido absoluto, ya que los factores sociales, históricos, políticos y económicos influyen en la labor de los hombres de ciencia.

Las ciencias naturales, dado las características de sus objetos de estudio, parecería que están menos condicionadas y que los científicos sociales investigan temas impregnados de subjetividad; sin embargo la subjetividad está presente en cualquier área del conocimiento humano, así Karl Popper en "La lógica de la investigación científica" afirma "...las observaciones y, más todavía, los enunciados de observaciones y los resultados experimentales son siempre interpretaciones de los hechos observados...".

Sin embargo, el hecho de que los científicos estén condicionados por momentos históricos políticos, no impide que mantengan la objetividad de su labor.

No debemos olvidar que la ciencia es actividad humana y como tal estará impregnada y condicionada por todo aquello que rodea al científico, dijo Einstein "La ciencia, considerada como conjunto acabado de conocimientos, es la creación humana mas impersonal: pero considerada como proyecto que se realiza progresivamente, es tan subjetiva y está tan psicológicamente condicionada como cualquier otra empresa humana."

"... Hay gente que tiene la falaz idea de que la ciencia es objetiva, mientras que los estudios humanísticos son subjetivos. Otro disparate. La ciencia es siempre el resultado de la experiencia personal de un hombre; no hay experiencias impersonales, y así la ciencia resulta subjetiva, dentro del espíritu del hombre, en el mismo sentido en que lo son los estudios humanísticos...". Lawrence M. Gould "La ciencia y el humanismo de nuestro tiempo".

La diferencia que podríamos hacer es la siguiente, la ciencia es esencialmente objetiva, la actividad del científico puede estar teñida de subjetividad.

..."la ciencia es esencialmente objetiva o, por lo menos, no tiene valor sino en la medida en que es objetiva. ¿Por qué, pues, atribuir deliberadamente un lugar importante a la subjetividad del científico, aunque este se llame Einstein?. Dicho de otro modo, sería inútil e incluso peligroso confundir el arte con la ciencia. Los artistas no tratan de describir la realidad tal como es, sino que interpretan, la reconstruyen según las exigencias de su sensibilidad y de su imaginación. En cambio, los científicos - se nos insinúa - proceden de otra manera: imponen silencio a su subjetividad y solo escuchan la voz de los hechos. Es al parecer de este modo, basándose en un método riguroso, que logran establecer las leyes de la naturaleza absolutamente exactas" (Pierre Thuiller "Ciencia y subjetividad: el caso Einstein", en el Correo de la Unesco, mayo de 1979).

## ACTIVIDADES

- 1- Las generaciones anteriores se garantizaron el saber sin actividad científica. Explique.
- 2- Enumere las diferencias entre el saber vulgar y el conocimiento científico.
- 3- Enumere y desarrolle las diversas características del saber científico.
- 4- ¿La ciencia es resultado de qué factores? ¿Influye el marco histórico social en la investigación? Justifique.
- 5- ¿Cuál es la diferencia entre la ciencia y la actividad científica?
- 6- ¿Por qué las ciencias naturales están menos condicionadas que las sociales por la subjetividad?
- 7- Marque la opción correcta en las siguientes consignas. Solo hay una.
  - 1- El investigador tiene como responsabilidad:
    - a- Dedicarse a la ciencia de su propio país
    - b- Dedicarse a la ciencia para hallar nuevos conocimientos
    - c- Debe compartirse con los colegas
    - d- Todas las opciones son correctas
  - 2- En el saber vulgar:
    - a- El conocimiento es organizado y clasificado
    - b- El conocimiento es producto del método científico
    - c- Se encuentran explicaciones de la vida cotidiana
    - d- Todas las opciones son correctas
  - 3- El conocimiento científico es:
    - a- Se rige por principios lógicos
    - b- No es un conocimiento sistemático
    - c- Es producto del método científico
    - d- Las opciones a y c son correctas
  - 4- El conocimiento científico es metódico ya que,
    - a- Busca leyes generales
    - b- Busca una explicación causal
    - c- Es dinámico
    - d- Ninguna opción es correcta
  - 5- El conocimiento científico avanza permanentemente ya que,
    - a- Es abierto
    - b- Es un sistema de ideas conectadas entre si
    - c- Es preciso
    - d- Todas las opciones anteriores son correctas

- 6- El conocimiento científico,
- a- Cree que explicar es señalar la causa de un fenómeno
  - b- Cree que la explicación causal es solo un tipo de explicación
  - c- Cree que la explicación causal es la única explicación
  - d- Ninguna de las opciones es correcta.
- 7- El conocimiento científico es verificable ya que,
- a- Emplea principios metodológicos
  - b- Busca explicaciones causales
  - c- El conocimiento debe ponerse a prueba
  - d- Todas las opciones son correctas

- 8- El conocimiento científico es:
- a- Dinámico
  - b- falible
  - c- abierto
  - d- todas las opciones son correctas

- 9- El saber vulgar es
- a- Legal
  - b- Claro y preciso
  - c- Verificable
  - d- Ninguna de las opciones es correcta.

- 10- El conocimiento científico es:
- a- Metódico
  - b- Explicativo
  - c- La opción a y b son correctas.
  - d- Una explicación de la vida cotidiana