

Niño de primaria: Porque quieren llegar al otro lado.

El gobierno: El gobierno está haciendo todo lo posible para que las gallinas no tengan que cruzar la carretera.

El presidente Maduro: Si quieren cruzar la carretera, cosa de ellos, pero que no vengan a quejarse después si no les gustó el otro lado.

Actividad formativa

Haz un cuadro comparativo de las características del conocimiento científico y del empírico.

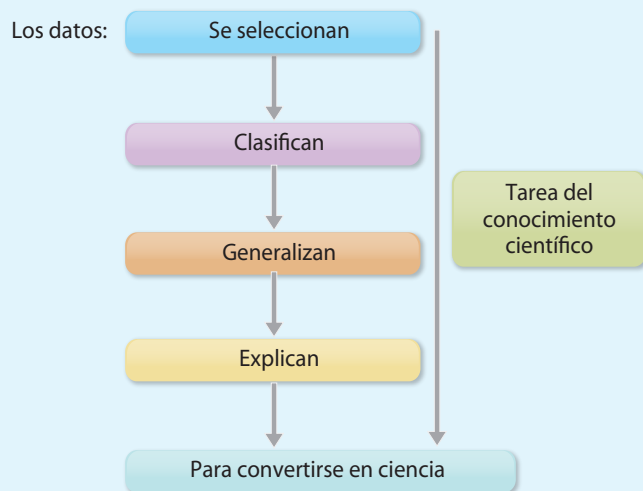


Figura 1.7
Metodología.

La ciencia

En el principio la CIENCIA era única ...

Poco después, con la diferenciación de los conocimientos, se ramificó en diversas disciplinas que llegaron a constituirse con relativa independencia y usando métodos de investigación específicas ... diferenciación.

A la vez, mientras más profundiza en los detalles, descubre muchos nexos y relaciones comunes entre diferentes esferas de la realidad, por lo cual se encuentra simultáneamente en la ... integración ... de conocimientos de nuevo vuelve a imbricar las diferentes disciplinas en nudos Inter, intra, multi y transdisciplinarios hasta que en un futuro la CIENCIA vuelva a ser única ...



Figura 1.8
La ciencia es un conjunto de conocimientos sobre la realidad observable.

En la medida que acumulamos más conocimientos provocamos que la ciencia se desenvuelva más velozmente.

Hace muchos años entre un descubrimiento y su aplicación práctica había una distancia hasta de centenares de años, en la época actual, la distancia puede ser de días y hasta de minutos.

El desarrollo de las ciencias exige que se dé un enriquecimiento e intercambio de saberes entre las distintas ramas que pudieran parecer lejanas unas con otras. La desaparición de barreras es inminente.

La ciencia es un conjunto sistemático de conocimientos sobre la realidad observable, basada en referencias empíricas, obtenidas mediante el método científico, acerca de los fenómenos y procesos que se producen en la naturaleza, la sociedad y el pensamiento.

La ciencia como actividad —como investigación— pertenece a la vida social, en cuanto se la aplica al mejoramiento de nuestro medio natural y artificial, pero en cuanto se aplica a la invención y manufactura de bienes materiales y culturales, se convierte en tecnología.

La ciencia, como un sistema de ideas establecidas provisionalmente es conocimiento científico, y como una actividad productora de nuevas ideas es investigación científica ...¹²

La tarea de la ciencia consiste en la observación y clasificación de los fenómenos que obedecen a las leyes; es decir, a relaciones necesarias y constantes.¹³

¹² Bunge, *La ciencia* ..., p. 9.

¹³ Vázquez, *Sobre la* ..., p. 21.



Figura 1.9

La tecnología es la ciencia aplicada a la invención y manufactura de bienes.

Lo que distingue a la ciencia es la *producción del conocimiento* obtenido a partir del método científico. De hecho tiene como objetivos aquellos que están en razón de su objeto de estudio; es decir, saber cómo es la realidad, qué elementos la forman y cuáles son sus características.

Después de conocer la realidad su objetivo es explicarla, establecer la relación de sus distintas partes o elementos y descubrir por qué es, cómo es, la realidad.

El trabajo científico es una práctica social puesto que requiere el concurso de diversos investigadores para llevarlo a cabo. Su realización depende en mayor o menor medida de los aportes y críticas de otros individuos interesados en obtener verdades científicas en determinado campo del conocimiento. Es un producto social.

La ciencia se constituye por verdades demostradas, cuyos distintos niveles las pueden volver leyes o teorías.

Comprensión lectora

Frases donde: "Dudo, luego pienso... pienso..."

- Estudiar es desconfiar de la inteligencia del compañero de al lado.
- No soy un completo inútil... por lo menos sirvo de mal ejemplo.
- No más medios de comunicación... los queremos completos.
- Errar es humano, pero echarle la culpa al otro es más humano todavía.

- Lo importante no es saber, sino tener el teléfono del que sabe.
- Yo no sufro de locura... la disfruto a cada minuto.
- Si yo fuera tú me enamoraría de mí.
- El dinero no hace la felicidad... la compra hecha.
- La inteligencia me persigue pero yo soy más rápido.
- Cualquiera se puede equivocar, inclusive yo.
- Huye de las tentaciones... despacio para que puedan alcanzarte.
- La verdad absoluta no existe y esto es absolutamente cierto.
- Hay un mundo mejor, pero es carísimo.
- Ningún tonto se queja de serlo. No les debe ir tan mal.
- Si un pajarito te dice que estás loco, debes estarlo pues los pájaros no hablan.
- Trabajar nunca mató a nadie... pero, ¿para qué arriesgarse?
- La confusión está clarísima.
- Mátate estudiando y serás un cadáver culto.
- Si quieres una mano que te ayude, la encontrarás al final de tu brazo.

Leyes

Las leyes son generalizaciones que describen comportamientos uniformes. Se expresan por medio de enunciados que expresan regularidades. Se identifican las irregularidades cuando se comparan muchas observaciones. Las leyes se usan en dos formas:

- Para explicar hechos ya conocidos.
- Para predecir hechos aún desconocidos.

Las leyes tienen una importancia básica en la investigación científica. Su objetivo no es descubrir simples hechos, sino regularidades y recurrencias. Como escribe Bunge (1972) el objetivo capital de la investigación científica es el descubrimiento de esquemas o estructuras. Las leyes condensan nuestro conocimiento de lo actual y lo posible; si son profundas llegarán cerca de lo esencial. Desde un punto de vista práctico, las leyes fundamentan y permiten las predicciones de hechos e intervienen en su explicación.¹⁴

Las características de las leyes son:

1. Enuncian hechos generales y se refieren a conjuntos o clases de hechos.

¹⁴ Sierra Bravo, *Ciencias sociales...*, pp. 125-126.

2. Establecen relaciones entre hechos observables. No explican, por ello requieren de las teorías.
3. Son sintéticos, se refieren a la realidad aunque no son totalmente verificables.

Para llegar a establecer una ley científica existen tres etapas principales:

1. Observar los hechos significativos.
2. Sentar hipótesis que, si son verdaderas, expliquen aquellos hechos.
3. Deducir de estas hipótesis, consecuencias que puedan ser puestas a prueba por la observación. Si las consecuencias son verificadas se acepta provisionalmente la hipótesis como verdadera, aunque requerirá ordinariamente modificación posterior, como resultado del descubrimiento de hechos ulteriores.¹⁵

Si alguien te pega, te va a doler, ésta es una ley general.

Aunque esta explicación se da por supuesta, se considera innecesaria enunciarla, ya que es una ley de sentido común.

Actividad formativa

Escribe un breve ensayo que sintetice lo planteado sobre la ciencia, su definición, elementos, características, etcétera.

La ciencia en su estructura posee dos partes fundamentales lógicamente interrelacionadas:

1. Un sistema de ideas establecido provisionalmente y denominado conocimiento científico.
2. Una actividad productora de nuevas ideas, llamada investigación científica.

Conocimiento e investigación científica integran el contenido de una totalidad estructurada y con leyes propias llamada ciencia.¹⁶

Las características de toda investigación científica son:

- Es un conocimiento ordenado y sistemático.
- Las reflexiones y demostraciones son claras y precisas.
- Trata de dar explicaciones generales, objetivas y válidas usando las leyes que existen para la propia disciplina.



Figura 1.10

El objetivo de las leyes es descubrir regularidades y recurrencias, como la Ley de la gravitación postulada por Isaac Newton.

- Permite el desarrollo de la disciplina.
- Contribuye a integrar el cuerpo teórico de la ciencia con mayor solidez acumulando conocimiento.
- Resuelve problemas tanto de manera utilitaria o inmediata como de niveles teóricos de la ciencia.
- Es conocimiento sin dogmas o creencia en verdades absolutas.
- Da pauta a un ejercicio reflexivo continuo.

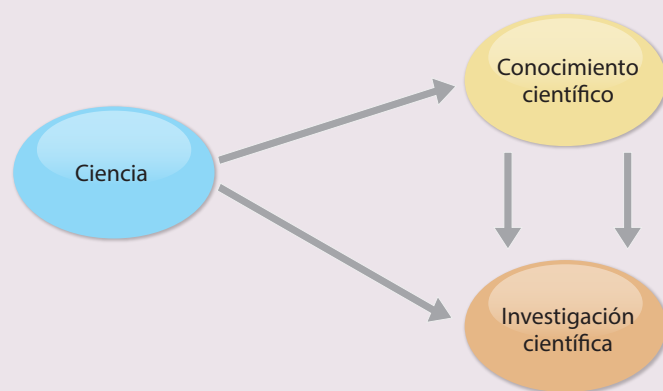


Figura 1.11
Ciencia.

¹⁵ Bertrand, *La perspectiva ...*, p. 48.

¹⁶ Gómez, *Metodología de ...*, pp. 19-20.