

## UNIDAD I. CONOCIMIENTO Y CIENCIA

### Pregúntese ¿Cómo conocemos?

Conocer es un ejercicio cotidiano y sencillo, en la que se hace uso de los sentidos para determinar las características de las cosas (objetos). Sin embargo, este proceso no es tan fácil y sencillo, ya que en él participan varios elementos: el sujeto que conoce, el objeto conocido, la operación misma de conocer y el producto final, que es el conocimiento o saber sobre el objeto.

#### Vías del Conocimiento:

- La Autoridad (el sujeto deja de creer en su verdad y adopta una tradicional impuesta por un gremio investido de autoridad).
- La Religión (las diferentes religiones tienen sus verdades y la creencia está basada en la Fe)
- La Tenacidad (el sujeto se aferra a su verdad aunque existan evidencias que la contradigan)
- La Ciencia (verdad verificable, objetiva, universal, basada en la experimentación u observación)

#### El conocimiento vulgar y el conocimiento científico

El conocimiento que el sujeto obtiene de su interacción con el medio a través de su experiencia cotidiana y a través de la interacción social, se le conoce como *conocimiento empírico* (conocimiento vulgar). Así, de manera cotidiana y con base en su experiencia va adquiriendo nuevos conocimientos al azar, que no necesariamente deberán ser verdaderos.

La concepción tradicional del *conocimiento científico* establece que es metódico y sistemático, exacto, verificable y fiable.

Conocer es entonces *aprehender* un dato con una cierta función, bajo una cierta relación, en tanto significa algo dentro de una determinada estructura cognitiva. El método para alcanzar ese conocimiento estará ligado a un paradigma que determinará las metas. Por ejemplo:

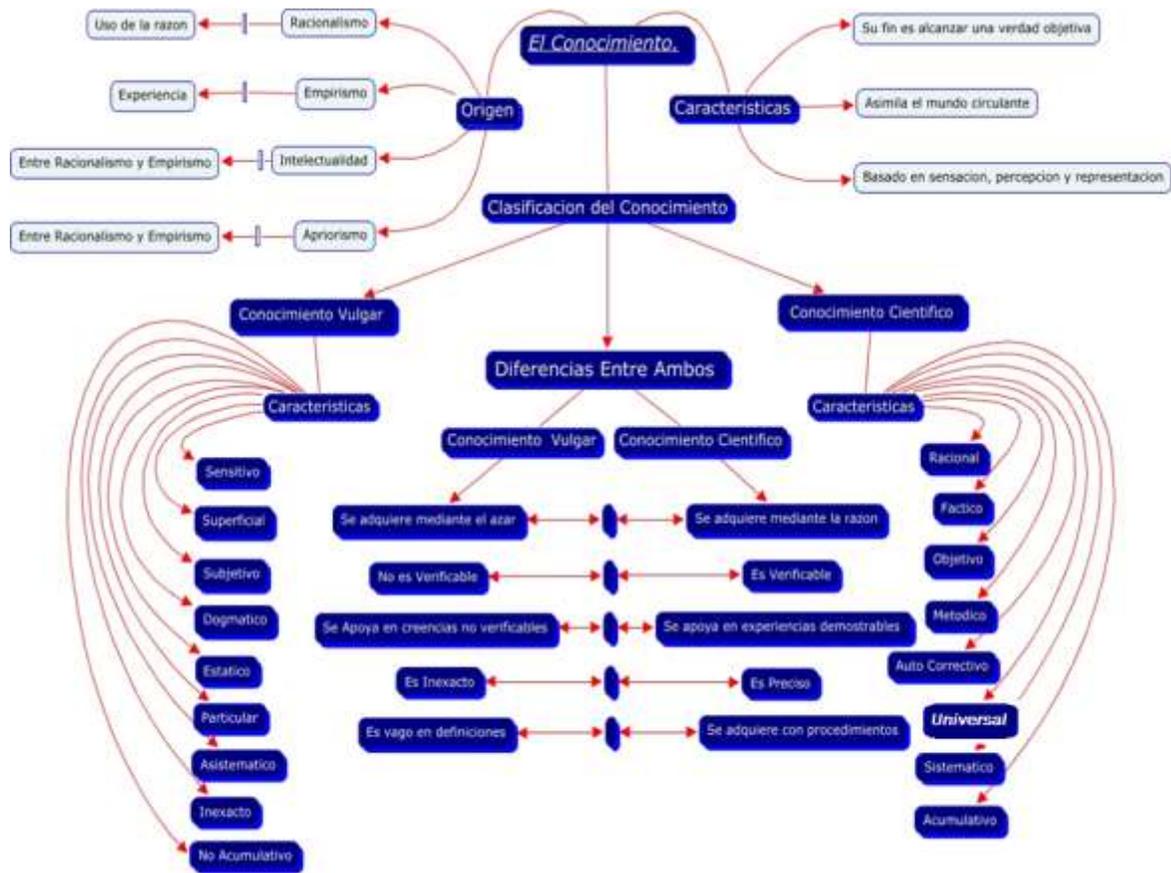
Cuando Galileo quiso medir la velocidad de la luz, utilizó dos velas, dos pantallas y un reloj. Dio una vela y una pantalla a cada uno de dos sujetos que colocó a una notable distancia con la orden de que ocultaran la vela detrás de la pantalla. Luego ordenó al primero que sacara la vela de detrás de la pantalla, habiendo prevenido al segundo que, cuando viera la luz, hiciera lo mismo. Galileo, armado de un "cronómetro" de su tiempo, mediría el tiempo que emplearía la luz en ir hasta el segundo hombre y el que emplearía en regresar hasta el primero, donde estaba también él. El resultado del "experimento científico" era que la luz iba y venía en un instante. Galileo había supuesto que la velocidad de la luz sería, más o menos, como la del sonido, es decir, unos 350 metros por segundo. Jamás pensó que podría llegar a 300.000 kilómetros por segundo, es decir, casi un millón de veces más rápida.

Es muy pertinente señalar que este supuesto fundamental determinó todo el diseño e instrumentos del experimento, así como los objetivos del mismo y la explicación de su fracaso.

Todo conocimiento involucra a un sujeto, por tanto toda investigación tiene un componente subjetivo. Una investigación neutra sería una ambición un tanto irreal.

### Reflexione: ¿Qué son las ideas?

¿Qué opina acerca de la siguiente afirmación: *"las ideas NO son reflejo de lo real sino traducciones de lo real"*?



La ciencia concebida como libre de toda divagación, objetiva, pasiva, tangible y apoyada en la experiencia y en la observación resulta inadecuada para el estudio y conocimiento de la ética, la estética, la religión y la metafísica. Igualmente, esta concepción de lo que debe ser ciencia, resulta inapropiada para el estudio de los fenómenos a gran escala como los estudios astronómicos o para el conocimiento de la vida y del mundo microscópico, así como inadecuada también para el estudio del átomo.

La visión tradicional de ciencia no es apropiada ni siquiera para comprender conceptos de la más rígida de las ciencias como la física, ejemplos de ello son:

- La teoría de la relatividad de Einstein, en la cual los fenómenos dependen y son relativos al observador.
- El principio de incertidumbre o principio de indeterminación de Heisenberg, según el cual es imposible medir simultáneamente, y con precisión absoluta, el valor de la posición y la cantidad de movimiento de una partícula.
- El principio de complementariedad de Bohr, en el cual establece que para los mismos fenómenos físicos pueden existir explicaciones opuestas.

Por tanto, lo que nosotros observamos no es la naturaleza en sí, sino la naturaleza expuesta a nuestro método de interrogación, de allí surgen los nuevos paradigmas de la ciencia, de un nuevo modo de pensar, de una nueva manera de mirar las cosas, de una nueva racionalidad científica y, en síntesis, de una *nueva ciencia*. Esta ciencia presenta notables diferencias con el modo de pensar tradicional, clásico, lógico-positivista, que creemos riguroso, por su objetividad, determinismo, lógica formal y verificación y que resulta corto, insuficiente e inadecuado para simbolizar o modelar realidades que se nos han ido imponiendo, sobre todo a lo largo de este siglo, ya sea en el mundo subatómico de la

física, como en el de las ciencias de la vida y en las ciencias sociales. Para representarlas adecuadamente necesitamos conceptos muy distintos a los actuales y mucho más interrelacionados, capaces de darnos explicaciones globales y unificadas.

## REFERENCIAS

- Gil, D. (1986). *La metodología científica y la enseñanza de las ciencias. Unas relaciones controvertidas*. Universidad Autónoma de Barcelona. [Documento en línea]. Disponible: [http://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc\\_a1986v4n2/edlc\\_a1986v4n2p111.pdf](http://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a1986v4n2/edlc_a1986v4n2p111.pdf) [Consulta: 2016, Noviembre 10]
- Martínez M. (1975). *La subjetividad en la ciencia*. Caracas: Atlántida.
- Martínez M. (1993). *El paradigma emergente: hacia una nueva teoría de la racionalidad científica*. Barcelona: Gedisa. 2da. Edición, México: Trillas, 1997.