

Semana: 4 al 8 de mayo

## Contenidos a enseñar

### El conocimiento y la ciencia

- El conocimiento. Posibilidad, fuentes y alcances. Distintas concepciones. Verdad y conocimiento. Reflexión sobre la relación entre ciencia, tecnología y filosofía.

## Secuencia de actividades y recursos digitales sugeridos

En esta semana se propone trabajar sobre la pregunta: ¿Qué se entiende por “conocimiento”?

### Actividad

1. Leé el siguiente texto en el que se explica qué se entiende por conocimiento.

#### ¿Qué es el conocimiento?

Las palabras “conocimiento” o “saber” son usadas por nosotros en forma cotidiana. Decimos, por ejemplo:

- “los niños van conociendo qué está permitido y qué está prohibido porque van escuchando las recomendaciones de sus padres y maestros”,
- “yo conozco mucho mejor que ustedes a mi amigo”,
- “sé cuáles son las normas que regulan el tránsito pero no conozco cómo se elaboraron estas normas”,
- “mi hermana mayor es historiadora y conoce perfectamente cuáles fueron las causas del conflicto palestino-israelí”.

En suma, cuando hablamos del conocimiento suponemos que todas las personas, en mayor o menor grado, ejercen la acción de conocer y conocen sobre muchos asuntos, ya sea como resultado de experiencias vividas, ya sea por haber estudiado acerca de un tema determinado.

Ahora bien, ¿a qué llamamos “conocimiento”?

Si bien hay variadas respuestas a esta pregunta, es posible escoger alguna de ellas para pensar sobre la cuestión.

El filósofo alemán Nicolai Hartmann (1882-1950) propuso una descripción del fenómeno del conocimiento que ha sido aceptada, en general, por quienes se han ocupado de este problema.

Hartmann postuló que el conocimiento es un tipo de relación que se establece entre un **sujeto** y un **objeto** y sostuvo que: no podría haber conocimiento si faltara alguno de estos polos de la relación.

La palabra “objeto”, en este caso, no remite necesariamente a una cosa material. El objeto de conocimiento es lo que un sujeto pone frente a él por estar interesado en conocerlo. Los objetos de conocimiento pueden ser:

- cosas materiales y tangibles (monumentos, ciudades, herramientas),
- entes inmateriales (números, ideas, teorías),
- seres vivos (animales, plantas, bacterias),
- sensaciones (dolor, placer),
- estados psíquicos (angustia, depresión, alegría),
- obras artísticas (musicales, literarias, pictóricas).

En conclusión: todo puede ser objeto de conocimiento.

Sujeto y objeto son conceptos interdependientes ya que solo puede haber *objeto de conocimiento* para un *sujeto interesado en conocerlo (sujeto cognoscente)* y alguien es *sujeto cognoscente* si pone ante él a un *objeto de conocimiento*.

Veamos un ejemplo: si un científico está interesado en estudiar el fenómeno del sueño, entonces el sueño pasa a ser su *objeto de conocimiento* y el científico, al investigar ese objeto, cumple el rol de *sujeto cognoscente*.

El conocimiento implica entonces una acción del sujeto. En principio, esta acción consiste en *atender* a un aspecto de la realidad y en transformarla (por medio de esa atención) en objeto. La realidad que nos rodea nos

ofrece infinidad de fenómenos, muchos de ellos muy complejos. Pero la actividad del conocimiento no se aplica a toda la realidad a la vez, sino a un aspecto de ella que (por diversos motivos) nos interesa especialmente.

Tratemos de aplicar este concepto a una situación concreta: si, por ejemplo, queremos conocer el comportamiento de los osos, observaremos lo que hacen en su hábitat y dejaremos de lado todo lo que no tenga que ver con nuestro interés (el ruido de un arroyo cercano, la presencia de unos insectos que no molestan a este animal ni influyen en su comportamiento, etcétera).

El conocimiento tiene lugar, entonces, cuando el *sujeto cognoscente* logra captar o aprehender características esenciales del objeto.

Ante esta respuesta, es muy probable que surja una nueva pregunta: ¿cuáles son las características esenciales de un objeto?

Las características esenciales de un objeto son aquellas que lo hacen ser lo que es, aquellas que lo definen.

Retomemos el ejemplo anterior: el oso que observamos tiene características particulares: cierta forma de sus ojos y unas manchas en su pelaje que no son esenciales a los osos en cuanto especie, sino que son accidentales (esa forma de los ojos podría ser otra, esas manchas podrían estar ubicadas en otras partes de su cuerpo).

Esto significa que obtendremos un conocimiento si logramos captar aquellas características que sí son esenciales a esa especie de osos (el modo en que obtiene el alimento, la manera en que se comunica con otros osos, el modo como se defiende de otros animales).

Lo dicho vale para el conocimiento que llamamos “científico” pero también vale para otros tipos de conocimiento. Por ejemplo, cuando digo que yo conozco muy bien a mi amigo quiero decir que conozco su carácter, su personalidad, sus modos de responder o de actuar. Me refiero, entonces, a sus características “esenciales” y no a sus características accidentales (por ejemplo, que se dejó crecer el pelo). Conocer bien a un amigo equivale a conocer quién es.

2. A partir de la lectura del texto respondé a las siguientes preguntas:
  - » ¿Qué es el conocimiento, según Hartmann?
  - » ¿A qué se llama “objeto” de conocimiento?
3. Extraé de un diario, revista o nota en internet, un artículo de divulgación científica. Señalá en ese artículo quién es el sujeto cognoscente y cuál es el objeto de conocimiento. Determiná qué es lo que se ha llegado a conocer de ese objeto y cuáles de sus características serían accidentales (no relevantes para el interés del sujeto cognoscente).
4. Leé el siguiente fragmento de un texto de Thomas Nagel y respondé a las preguntas que le siguen:

El interior de tu propia mente es lo único de lo que puedes estar seguro.

Todo aquello en lo que crees (sea con respecto al Sol, la Luna, las estrellas, la casa y el vecindario en que vives, la historia, la ciencia, otra gente, incluso la existencia de tu propio cuerpo) se basa en tus experiencias y pensamientos, sentimientos e impresiones sensoriales. Eso es todo lo que tienes como punto de partida: ya sea que veas el libro en tus manos, o sientas el suelo bajo tus pies (...). Las experiencias y pensamientos internos son lo más cercano a ti, y alcanzas todo lo demás sólo a través de ellos.

Por lo común no tienes dudas sobre la existencia del suelo que pisas, o del árbol que está frente a la ventana, o de tus propios dientes. De hecho, casi nunca reparas en los estados mentales que te hacen consciente de esas cosas: pareces estar consciente de ellas directamente; pero, ¿cómo sabes que realmente existen? ¿Te parecerían diferentes las cosas si de hecho existieran *sólo* en tu mente, si todo lo que creíste que era el mundo real externo no fuese más que un gigantesco sueño o alucinación de la que nunca despertarás?

Thomas Nagel (1995). *¿Qué significa todo esto? Una brevísima introducción a la filosofía*, México: Fondo de Cultura Económica, p. 11.

- » ¿Qué pensás de las afirmaciones de Nagel? ¿Estás de acuerdo? ¿Por qué?
- » Según tu parecer: ¿Cómo sabemos que las cosas que nos rodean existen? ¿Cómo podemos comprobar esa existencia? Fundamentá tus respuestas.

Semana: 11 al 15 de mayo

## Contenidos a enseñar

### El conocimiento y la ciencia

- El conocimiento. Posibilidad, fuentes y alcances. Distintas concepciones. Verdad y conocimiento. Reflexión sobre la relación entre ciencia, tecnología y filosofía.

## Secuencia de actividades y recursos digitales sugeridos

En esta semana se propone trabajar sobre las diferencias entre el conocimiento común y el conocimiento científico.

### Actividad

1. Leé el siguiente texto en el que se explica y distingue a qué se denomina conocimiento común o vulgar y conocimiento científico.

#### Características del conocimiento común (o vulgar)

El conocimiento común es el que compartimos con la mayoría de las personas de la comunidad en la que vivimos.

En primer lugar, gran parte de estos conocimientos *se obtienen de manera espontánea* o, al menos, no son el producto de una investigación personal o de un estudio profundo sobre el tema. Sabemos, por ejemplo, que higienizarnos nos protege de algunas enfermedades contagiosas. Lo sabemos porque lo aprendimos de nuestros padres o porque nos lo enseñaron en la escuela.

En segundo lugar, este saber es *impreciso* y también es impreciso el lenguaje utilizado para referirse a él. Por ejemplo, sabemos que las frutas son alimentos saludables para nuestro organismo pero no tenemos

necesidad de precisar qué entendemos por “alimentos saludables” ni determinar con exactitud qué elementos están abarcados por el término “fruta”.

En tercer lugar, algunos de estos conocimientos están *determinados por la sociedad* en la que vivimos, es decir, valen para esta sociedad pero pueden no valer para otras sociedades. Por ejemplo, que el color negro es señal de duelo vale para algunas culturas pero no para todas. O el calendario que usamos no es el mismo que se usa en otras comunidades. Si bien el calendario más usado universalmente es el gregoriano, existen otros calendarios, como el judío o el musulmán o el de alguna comunidad indígena.

En cuarto lugar, este conocimiento es *desordenado* pues se va construyendo al azar y se va formando de manera algo caótica; es decir, lo vamos adquiriendo a medida que vamos creciendo y que vamos teniendo determinadas experiencias.

En quinto lugar, es un conocimiento que *no necesita preocuparse mucho por las causas*. Por ejemplo, sabemos que el café nos ayuda a quitarnos la sensación de somnolencia pero no sabemos por qué; o sabemos que hay conflictos armados en el Medio Oriente pero no conocemos cuáles son algunas de las razones de estos conflictos.

Por último, algunos conocimientos comunes provienen del conocimiento científico. Por ejemplo, sabemos que la contaminación ambiental destruye la capa de ozono. Es que el conocimiento común se forma también con información que pertenece a la ciencia y que ha sido divulgada a través de diversos medios.

Esta caracterización del conocimiento común no implica su desvalorización. El conocimiento común es vital e imprescindible para desenvolvernos en sociedad: para orientarnos en la ciudad y llegar a donde necesitamos llegar, para cuidar nuestra salud, para comunicarnos, para convivir. Es un conocimiento que puede ser enriquecido o corregido o ampliado por el conocimiento científico pero que nunca podrá ser reemplazado.

## Características del conocimiento científico

¿Qué características son propias del conocimiento científico?

**El conocimiento científico no es espontáneo.** Se logra a través del esfuerzo, el estudio, la disciplina y la investigación. El científico debe asumir una actitud crítica frente al mundo que lo rodea. Debe ejercitar la duda y no debe dejarse llevar por lo que le dicen o por lo que registra a “primera vista”. El científico sabe que lo obvio es, a veces, falso.

**El conocimiento científico es el producto de una investigación** y esta investigación requiere un método, es decir, una serie de pasos, de procedimientos, para llegar al fin deseado. El método es como un recetario para el planeamiento de las observaciones, los experimentos, la interpretación de los resultados y el planteo de los problemas.

**El conocimiento científico es explicativo.** No se contenta con decir que algo es de determinada manera. Pretende saber por qué es de esa manera y no de otra. El saber científico busca explicar los fenómenos, no sólo describirlos. Quiere saber por qué, cuándo, dónde, cómo. No se conforma con saber que el café despabila o excita; quiere entender por qué produce ese efecto en nosotros.

**El conocimiento científico aspira a ser un saber objetivo.** Pretende conocer el mundo tal como es y no como desearíamos que fuese o como aparenta ser. Para lograrlo, el científico debe esforzarse por dejar de lado sus intereses personales, sus deseos, sus creencias, su ideología, sus sentimientos. Debe intentar guiarse por los hechos, es decir, debe descartar o revisar todo lo que no coincida con los hechos que observa.

**El conocimiento científico pretende que sus verdades valgan universalmente.** Esta pretensión está estrechamente relacionada con la pretensión de objetividad. Si el saber que se logra a través de métodos científicos es objetivo, esto quiere decir que es un saber que no está condicionado por factores sociales o históricos. Si es una verdad objetiva que la Tierra gira alrededor del Sol, entonces es una verdad que vale universalmente. Es una verdad que se ha descubierto y corroborado en un determinado momento histórico y en un determinado contexto

cultural pero que, por ser verdad, trasciende ese tiempo histórico y ese lugar de origen. A partir de su confirmación, esta verdad vale para toda cultura y para todo tiempo. Y si en algún pueblo se sostiene una creencia contraria (que la Tierra está inmóvil o que ocupa el centro del Universo) esta creencia será considerada falsa, aunque se puedan comprender las razones culturales de su sostenimiento.

**El conocimiento científico es sistemático.** Además de metódico, el conocimiento científico es un saber organizado. Las teorías que la ciencia elabora son coherentes, es decir, no contradictorias. La ciencia no admite la contradicción. Por eso, entre los enunciados de una teoría científica existe una relación de derivabilidad: unos enunciados se derivan de otros. La consistencia lógica (la ausencia de contradicción) es una condición indispensable de la comunicación científica. En efecto, un mensaje que fuera contradictorio carecería de sentido pues se anularía a sí mismo.

**El conocimiento científico busca la mayor precisión posible.** La ciencia trata de precisar aquello que el conocimiento común sabe de manera confusa. Para ello, busca formular sus problemas de manera clara e intenta precisar el sentido de los términos que utiliza. Así, el término 'distancia' adquiere en la física un sentido preciso. La ciencia define la mayoría de sus términos. Y esta precisión del lenguaje hace posible su comunicabilidad. La precisión del lenguaje científico tiene como fin principal el lograr que la comunicación sea inequívoca, es decir, que esa comunicación no dé lugar a equívocos. El ideal es que todos los científicos, al leer un trabajo de investigación o un informe de un colega, entiendan exactamente lo que ese colega quiso decir. El lenguaje científico que logra de manera perfecta ese objetivo es el lenguaje matemático. Pero no todas las ciencias pueden ser comunicadas a través de ese lenguaje. Existen ramas de la ciencia que no pueden "matematizarse". Así, por ejemplo, el estudio del comportamiento humano no puede reducirse a una serie de fórmulas matemáticas. Los fenómenos complejos y poco regulares no dan lugar a la utilización del lenguaje matemático. La astronomía, en cambio, que estudia fenómenos en los que se da una gran regularidad (por ejemplo, el movimiento de los astros) sí permite la utilización de la matemática. Por eso, si bien la astronomía es una ciencia fáctica, es sumamente precisa.

Es conveniente aclarar que el hecho de que una teoría utilice un lenguaje sumamente preciso no significa que lo que diga esa teoría sea verdadero. Por ejemplo: “ $2 \times 2 = 5$ ” es una expresión inequívoca pero es falsa. O “un átomo de carbono neutral contiene siete electrones” es un enunciado preciso y que no da lugar a equívocos, pero también es falso. El requisito de precisión del lenguaje es un requisito formal pero no está relacionado con el contenido de los enunciados.

## 2. A partir de la lectura del texto:

- » Relató una situación en la que frente a un problema que se te haya presentado o a una pregunta que te haya inquietado, adoptaste una actitud científica. Explicá por qué consideras que te comportaste científicamente en esa ocasión.
- » Leé el siguiente texto y establecé relaciones entre lo afirmado por el autor y las características del conocimiento científico:

“Según el principio de autoridad, algo es verdad o mentira según quien lo diga: papá, el presidente, la bula, el decreto, el director del instituto. En ciencias, en cambio, uno puede cuestionar, debe hacerlo, y de hecho lo hace, porque el cuestionamiento es la actitud esencial del progreso: la medicina avanzó cuando dejó de contentarse con ‘Todo se hace según (la autoridad de) Galeno’; la cosmología, la geología y con ellas la astronomía, la mineralogía, la paleontología y la antropología, comenzaron a prosperar cuando impugnaron la edad del universo, que antiguamente se calculaba sumando las edades de los personajes de las Sagradas Escrituras. Cuando se nos objeta que hagamos algo no convencional, protestamos ‘dónde está escrito que no pueda hacerlo’, y así recurrimos, acaso sin saberlo, a un resabio de épocas en las que, si una cosa no estaba específicamente condenada por la autoridad de la Biblia, no estaba prohibido hacerla. [...]. El actor influido por la autoridad no se detiene a preguntar ¿por qué?, simplemente obedece. Pero, justamente, todo progreso científico está basado en la libertad de preguntar ¿por qué?, aún en el caso de que por el momento no se pueda responder a la pregunta. Preguntar ¿por qué?, concede por lo menos la ventaja de reconocer una ignorancia y prepararse para compensarla o, por lo menos, para manejarse con ella.”

Cereijido, Marcelino (1990). *La nuca de Houssay. La ciencia argentina entre Billiken y el exilio*, Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, pp. 125-126.