

CENS POCITO

CUE: 7000209-00

DOCENTE: ARCE SANDRA

CURSO: 3°1°

TURNO: NOCHE

AREA CURRICULAR: INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA CULTURA Y LA SOCIEDAD.

TEMA: CONOCIMIENTO COMÚN Y CONOCIMIENTO CIENTIFICO.

GUIA DE ESTUDIO N° 2

CONSIGNA: REALIZAR LA ACTIVIDAD EN SUS RESPECTIVOS CUADERNOS

PERSONALES, SERÁ EVALUADO AL REGRESO DE NUESTRA
ACTIVIDAD EN CLASE.

LES DESEO QUE SE CUIDEN MUCHO Y QUE SE QUEDEN EN CASA
LOS QUE PUEDEN HACERLO Y PARA AQUELLOS QUE DEBEN SALIR A
CUMPLIR CON SU TRABAJO CUIDENSEN MUCHO, BENDICIONES
PARA TODOS Y HASTA PRONTO.

ACTIVIDAD

1-DEFINA QUE ES EL CONOCIMIENTO COMÚN Y DE UN EJEMPLO.

2-DEFINA QUE ES UN CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y DE UN EJEMPLO.

3-REALICE UN CUADRO COMPARATIVO ENTRE CONOCIMIENTO COMUN Y
CONOCIMIENTO CIENTIFICO.

4-REALIZAR EJEMPLOS QUE ILUSTREN LA SEMEJANZA ENTRE CONOCIMIENTO
COMUN Y CONOCIMIENTO CIENTIFICO.

5-PIENSEN EJEMPLOS (3) DE DESCUBRIMIENTO CIENTIFICOS QUE YA FORMAN

PARTE DE NUESTRO CONOCIMIENTO COMUN Y ANOTENLOS EN SUS CUADERNOS. LUEGO RESPONDAN A LA SIGUIENTE CUESTIÓN ¿COMO PIENSAN USTEDES QUE ESOS CONOCIMIENTOS CIENTIFICOS SE FUERON INCORPORANDO A NUESTRO SABER COMUN?

es la mejor? ¿Cómo advertimos cuándo estamos en presencia de una verdad? ¿Cómo se contrastan las teorías? ¿Cómo se las refuta? Desde esta perspectiva, no importa tanto quién realizó un determinado descubrimiento ni en qué contexto sucedió. Lo que importa es determinar de qué modo una teoría es corroborada, por qué razón los demás científicos la avalan y le dan apoyo y por qué dicha teoría sigue en pie. Por ejemplo, el modo en que Kekulé descubrió la forma de la molécula de benceno no explica por qué ese descubrimiento ha significado una importante contribución al desarrollo de la química.

3. *Contexto de aplicación.* ¿Qué aplicaciones tiene o puede llegar a tener un determinado descubrimiento? ¿Para qué se usa una determinada técnica? ¿Cuál es el servicio que la ciencia puede brindar a la humanidad? ¿Qué relaciones se pueden establecer entre la ciencia y la sociedad? ¿Qué problemas éticos han surgido a partir de la aplicación de determinados adelantos científicos? ¿Se debe limitar el progreso de la ciencia? ¿Qué beneficios y qué perjuicios ocasionan a la humanidad los adelantos científicos y tecnológicos? Con respecto a la genética, por ejemplo, lo que importa desde esta perspectiva es ver cuáles son sus posibles aplicaciones, los beneficios y riesgos de las mismas: la posibilidad de detectar enfermedades genéticas y tratarlas a tiempo, la posibilidad de manipular genes para lograr que un animal dé más leche o más carne, los riesgos de la manipulación genética en los humanos, los dilemas éticos que plantea dicha manipulación.



Las guerras no sólo producen víctimas humanas. Otra de sus víctimas es la agricultura. En algunos lugares, como en Kenia, existen bancos de genes de diversas especies vegetales. La ingeniería genética contribuye, en este caso, a salvar la biodiversidad y a permitir que miles de personas se alimenten. Las discusiones sobre los usos de la ciencia y de la tecnología están dentro del contexto de aplicación.

El conocimiento común

Suena el despertador. El reloj marca las siete de la mañana. Juan se despierta. Sabe que esa hora indica una determinada posición de la Tierra con respecto al Sol. Para él, es la señal de que ha comenzado una nueva jornada. Tiene que prepararse para ir al colegio. Se lava los dientes. Sabe que ese lavado lo protege de posibles caries. Su madre le prepara el desayuno. Juan se sirve una taza de café con leche. Sabe que el café lo despabila. Se despide de su madre y sale a la calle rumbo a la parada del colectivo. Juan conoce el camino que realiza el colectivo hasta llegar a la esquina del colegio y el tiempo aproximado que tarda en realizarlo. Es que desde hace ya tres años realiza el mismo viaje todos los días. Mientras viaja, trata de recordar la clase especial de Geografía que preparó para presentar

en la tercera hora. Juan lleva en el bolsillo de su campera una manzana. Siempre lleva una fruta para comer a media mañana. Juan sabe que la fruta es un buen alimento para su organismo.

A la salida del colegio, se despide de sus amigos. Está muy conforme con la clase que dio aunque le hubiera gustado sacarse una nota más alta. El ocho que obtuvo no le alcanza aún para aprobar el bimestre. Cruza la calle y pasa cerca de un camión que despide un denso humo negro por el caño de escape. Juan no entiende por qué se permite la circulación de esos camiones. Sabe que contaminan el ambiente y que la contaminación es la causa de la destrucción de la capa de ozono.

Mientras se dirige a la parada del colectivo piensa que ya falta poco para la llegada de la primavera. "Este año está pasando muy rápido", se dice a sí mismo. Juan sabe que un año equivale a 365 días y que su cumpleaños es el 15 de septiembre. Sabe incluso que el año es el tiempo que tarda la Tierra en dar una vuelta completa alrededor del Sol.

Llega a su casa y enciende el televisor. Sintoniza un canal de cable en el que están transmitiendo un partido de fútbol. Los jugadores de uno de los equipos llevan un brazalete de color negro. Juan sabe que esos brazaletes indican que alguien del club ha fallecido pues el color negro es señal de duelo. Hace *zapping*. En otro canal informan que hubo un atentado terrorista en Medio Oriente. Juan conoce que desde hace muchos años existe un conflicto territorial en esa zona del planeta aunque es consciente de que no entiende bien cuáles son las causas del mismo.

En suma, Juan sabe muchas cosas. Algunas las ha oído, otras las ha leído, otras las ha estudiado, otras las ha conocido a través de la propia experiencia. ¿Cuáles son las características de este saber que Juan posee?

En primer lugar, su conocimiento es *común*; es decir, es un conocimiento que Juan

comparte con la mayoría de las personas de la comunidad en la que vive. Por ejemplo, sabe qué significa la posición de las agujas del reloj.

En segundo 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. Juan sabe que *lavarse los dientes previene contra las caries* porque se lo dijeron sus padres y se lo repite el odontólogo cada vez que lo visita.

En tercer lugar, este saber es impreciso y también es impreciso el lenguaje que se utiliza para referirse a él. Por ejemplo, Juan puede afirmar que *la fruta es un buen alimento para el organismo* pero no tiene necesidad de precisar qué entiende por "buen alimento" ni qué elementos abarca la denominación "fruta".

En cuarto lugar, algunos de estos saberes 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. Incluso las fechas que utilizamos para ubicarnos temporalmente valen para algunas culturas. En efecto, si bien el calendario más usado universalmente es el gregoriano, existen otros calendarios, como el judío o el musulmán. También, algunos conocimientos difieren según los grupos o los individuos que integran una misma sociedad.

En quinto lugar, este conocimiento común es desordenado pues se va construyendo al azar; es decir, lo vamos adquiriendo a medida que crecemos, que tenemos determinadas experiencias, que leemos algunas publicaciones, que escuchamos otras informaciones. Es un saber que se va formando de manera algo caótica.

En sexto lugar, es un conocimiento que no se interesa demasiado por las causas. Por ejemplo, Juan sabe que el café despabila pero



El campesino posee un conocimiento pormenorizado de los fenómenos naturales con los que convive. Ese conocimiento le ha sido transmitido por la tradición y también es el producto de su propia experiencia. No es un conocimiento científico. Pero, ¿es un conocimiento inútil?

no sabe bien por qué; o sabe que hay conflictos en el Medio Oriente pero desconoce muchas de las causas de ese conflicto.

Algunos de los saberes que Juan posee provienen del conocimiento científico (por ejemplo, que la Tierra gira alrededor del Sol o que la contaminación destruye la capa de ozono). Es que el conocimiento común se forma también con la información que nos brinda la ciencia. Por lo general, una teoría muy aceptada en ciencia pasa a formar parte del saber de una comunidad.

La caracterización anterior no pretende desvalorizar el conocimiento común. Por el contrario, el conocimiento común es imprescindible para desenvolvemos en nuestra vida cotidiana: para llegar al colegio, para cuidar nuestra salud, para comunicarnos, para divertirnos. En definitiva, para vivir. Si tuviéramos que averiguar por qué el café nos despabila antes de tomarlo, es probable que se nos enfriara o que no pudiéramos disfrutar nunca de un rico café. Si no confiáramos en la información que nos es dada por los

adultos o por algunos medios de comunicación, todo debería ser comprobado cada vez por nosotros y eso podría tener consecuencias poco deseables: quemarnos con el fuego o exponer peligrosamente nuestra piel al sol o no salir con paraguas cuando nos avisan que va a llover. Este saber común puede ser enriquecido y corregido por el conocimiento científico pero nunca podrá ser reemplazado.

El conocimiento científico

Nos hemos referido al conocimiento común. Ahora bien, ¿qué características son propias del conocimiento científico? ¿En qué se diferencia del conocimiento común?

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 deseáramos 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. Es conocida la historia del científico Galileo Galilei. Cuando Galileo corroboró la teoría de Copérnico, según la cual la Tierra gira alrededor del Sol, la Iglesia lo obligó a retractarse bajo amenaza de ser torturado. Galileo se retractó pero dijo: "Sin embargo, se mueve". Esta simple frase muestra que no hay retractación que haga que la Tierra deje de girar alrededor del Sol, pues la realidad es como es aunque no queramos verla y nuestros deseos o ambiciones no pueden modificar el movimiento de los astros ni de ningún fenómeno de la naturaleza. ¿Quería Galileo que la Tierra girara alrededor del Sol? No lo sabemos. Tal vez él también se sentía decepcionado, como otros en su época, por no vivir en el centro del Universo. Pero, en tanto científico, esa decepción carecía de toda importancia.

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 astrónomo Nicolás Copérnico (1473-1543) propuso en su obra *De revolutionibus orbium caelestium* la teoría heliostática del sistema solar: los planetas giran en torno a un punto del espacio próximo al Sol. En su época, esta teoría fue prohibida por ser considerada herética.

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 com-

portamiento 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. Como hemos visto en el capítulo de lógica, es necesario distinguir entre forma y contenido.



El ser humano se siente pequeño frente al universo pero, a la vez, se siente capaz de descubrir sus secretos.