



Universidad Nacional  
de **Entre Ríos**



# 2019

CURSO DE AMBIENTACIÓN  
A LA VIDA UNIVERSITARIA

Módulo: Introducción a  
las Ciencias Sociales Y Humanas



## Contenidos

### UNIDAD I

#### CREENCIAS, SENTIDO COMÚN Y CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

1. Saber, creer, conocer
2. El saber vulgar
3. El saber crítico

### UNIDAD II

#### CIENCIA E INVESTIGACIÓN

1. ¿Qué es la ciencia?
2. La falibilidad del conocimiento científico
3. Características generales del pensamiento científico
4. La clasificación de las ciencias

### UNIDAD III

#### LA EPISTEMOLOGÍA: DIFERENCIAS ENTRE CIENCIA Y PSEUDOCIENCIA

1. La epistemología
2. Cuando los prejuicios impiden el progreso de la ciencia: los obstáculos epistemológicos
3. Las pseudociencias

### UNIDAD IV

#### CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS: EXPLICACIÓN, COMPRENSIÓN E IDEOLOGÍA

1. El origen de las Ciencias Sociales y Humanas
2. Los problemas de las Ciencias Sociales y Humanas
3. Dos modelos para las Ciencias Sociales y Humanas: Aristóteles y Galileo
4. Brevísimas introducción al problema de la ideología

## Presentación<sup>1</sup>

En este Módulo se propone abordar una introducción al pensamiento científico y como resultado, la ciencia como producción histórica y social.

Será interesante a partir de allí poder analizar la tensión entre Ciencia y sociedad y realizar de qué modo se ha construido saber científico en la UNER.

---

<sup>1</sup> Módulo realizado bajo la coordinación del profesor Diego Dumé, que será utilizado por las facultades Cs de la Administración, Cs de la Educación y Trabajo Social.

## UNIDAD I

# CREENCIAS, SENTIDO COMÚN Y CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

### Objetivos

Esta unidad se propone:

- distinguir el saber vulgar del saber crítico, atendiendo a las peculiaridades específicas y a los modos de fundamentación a los que recurre cada uno de ellos.
- dejar en claro qué criterios permiten distinguir el conocimiento válido del sentido común.

### 1. Saber, creer, conocer

En el siglo IV antes de Cristo, Aristóteles, uno de los grandes filósofos de la Antigüedad, dijo que *todos los hombres por naturaleza desean conocer*<sup>2</sup>. Hoy, algo más de dos mil cuatrocientos años después, esta afirmación tiene tanta vigencia como en el momento en que fue formulada por primera vez. Diariamente podemos confirmar que necesitamos recurrir a distintas clases de saberes y creencias para, entre otras cosas, entender el mundo que nos rodea, entablar una conversación con otras personas y desenvolvernos con cierta seguridad en nuestra vida cotidiana. Por ejemplo: buscamos en Internet la dirección de una librería, leemos diferentes periódicos para estar al tanto de las últimas noticias, consultamos en un diccionario el significado de una palabra que desconocemos, le preguntamos a un vecino si ha visto a nuestro gato, echamos un vistazo al servicio meteorológico para saber si llevamos el paraguas o mejor lo dejamos en casa, evitamos pasar por debajo de una escalera porque creemos que nos traerá mala suerte, sacamos una cuenta con precisión matemática para saber si podremos o no hacer ese viaje que tanto deseamos, etc. En todo momento, observamos con atención nuestro entorno y, en función de nuestras creencias y saberes, evaluamos si lo que escuchamos, lo que vemos o lo que leemos nos parece creíble, dudoso o simplemente falso. De este modo, siempre actuamos de acuerdo con una serie de conocimientos que hemos adquirido de diversas maneras a lo largo de nuestra vida. Muchos de estos saberes los aprendimos en nuestra casa; algunos, en la escuela; otros, leyendo un libro, mirando televisión o a través de la información que circula por Internet.

Así, en todo lo que hacemos, decimos y pensamos está involucrado, siempre, algún tipo de conocimiento particular. En algunas ocasiones, estos saberes se pueden identificar sin grandes dificultades. Esto significa que si alguien nos pregunta por qué hacemos lo que hacemos, qué quisimos decir cuando dijimos lo que dijimos o cuál es el fundamento de aquello que pensamos, es muy probable que podamos responder con facilidad. Pero, sin embargo, muchas veces actuamos siguiendo opiniones, ideas o prejuicios de los que ni siquiera conocemos el origen ni cómo llegaron a formar parte de nosotros mismos. En este sentido, es muy importante poder distinguir no sólo la fuente de los saberes que circulan en nuestra sociedad sino, por sobre todo, definir si son verdaderos o falsos. Para poder llevar a cabo esta tarea es necesario, en primer lugar, distinguir estos conocimientos, saberes y creencias que determinan nuestro modo de actuar para, después, poder evaluarlos y clasificarlos con precisión.

La primera distinción que se puede hacer para poder definir en qué consiste el conocimiento legítimo es aquella que diferencia el *saber vulgar* del *saber crítico*. Mientras que el primero se refiere a un tipo de conocimiento que se caracteriza por su inconsistencia y por la ausencia de un método adecuado que lo justifique, el segundo es el que caracteriza tanto a la Ciencia como a la Filosofía, dado que estas dos disciplinas pretenden presentarse como el modelo teórico en el que debe encontrar su fundamento todo conocimiento genuino. Por tanto, antes de establecer qué es el conocimiento científico, es necesario precisar con rigurosidad la naturaleza del *saber vulgar*, también llamado *sentido común*, con el objeto de diferenciar con claridad cuándo actuamos en nuestra vida cotidiana a partir de ideas válidas y, como contrapartida, cuáles de las opiniones que damos por ciertas sin analizarlas detenidamente pueden ser definidas como creencias falsas o incorrectas. Luego, una vez que logremos establecer qué es la ciencia en general, nos encaminaremos a establecer cuál es el lugar específico que les corresponde a las Ciencias Sociales al interior de los que hemos denominado *saber crítico*.

<sup>2</sup> Aristóteles, *Metafísica* I. 1.

## 2. El saber vulgar

El saber vulgar es un tipo de conocimiento que se nutre de las ideas, opiniones y creencias propias de una sociedad particular y se caracteriza por ser ambiguo e impreciso. Es el saber que utilizamos para desenvolvernos cotidianamente. Pero, si bien en algunas ocasiones este saber es de gran utilidad para relacionarnos con otras personas y llevar a cabo muchos de los objetivos que nos proponemos, otras veces las opiniones a las que recurrimos para afrontar nuestra vida diaria –cuando están basadas en el sentido común– pueden ser falsas desde el punto de vista del conocimiento científico. Como ya sabemos, durante siglos la gran mayoría de los seres humanos pensaba que la tierra era plana y se mantenía inmóvil en el centro del universo. Esta opinión que, hace tiempo, ya sabemos que es completamente incorrecta, era compartida por todos y, al mismo tiempo, era impensable contradecirla y ponerla en cuestión. Por esta razón, el filósofo francés Gaston Bachelard (1884-1962) creía que el conocimiento vulgar no puede evolucionar dado que se encuentra hundido en valores elementales, es decir, en ideas tan arraigadas que son prácticamente indiscutibles y, como consecuencia de ello, siempre son tomadas por obvias y verdaderas. En función de esto, también, consideraba que en este sentido común, en el que hay más respuestas que preguntas y se tiene una solución dada de antemano para todo, el conocimiento científico no puede prosperar<sup>3</sup>. Esto significa que el saber vulgar sólo puede ser usado en determinadas situaciones concretas y, cuando se quiere llevar su capacidad explicativa más allá de estos límites, nos topamos, por lo general, con contradicciones, ideas falsas y argumentos erróneos. Para no caer en este error, el filósofo argentino Adolfo Carpio (1923-1996) propone una definición de esta clase específica de saber y enumera una serie de características que lo diferencian de lo que, más adelante, llamaremos el *saber crítico*.

### Actividad N° 1

- Leer con atención las características que Carpio le asigna al saber vulgar y responder las preguntas.

El saber vulgar o ingenuo es espontáneo: se va acumulando sin que nos propongamos deliberada o conscientemente adquirirlo; se lo va logrando a lo largo de la experiencia diaria. Por ejemplo, el saber que tenemos acerca del manejo del interruptor de la luz; o acerca de qué vehículo puede llevarnos hasta la Plaza de Mayo; o acerca de las causas de la política de tal o cual gobierno. Se trata entonces del saber que proviene de nuestro contacto cotidiano y corriente con las cosas y con las personas, el que nos trasmite el medio natural –el saber del campesino se refiere en general a cosas diferentes de aquellas a que se refiere el saber propio de quien vive en la ciudad– y el medio social – lo que se nos dice oralmente, o mediante los periódicos, la radio o la televisión. La primera característica del saber ingenuo, pues, es su espontaneidad, el hecho de que se constituya en nosotros sin que tengamos el propósito deliberado de lograrlo.

En segundo lugar, se trata de un saber socialmente determinado; se lo comparte en tanto se forma parte de una comunidad dada y por el solo hecho de pertenecer a ella. Por lo mismo que es espontáneo, está dominado por la sociedad respectiva y por las pautas que en ella rigen; nuestro saber vulgar es así diferente del que es propio de los naturales del Congo o del que tuvieron los hombres de la Edad Media. En la medida en que en cada circunstancia social ese saber tiene cierta estructura y contenidos comunes, suele hablarse de "sentido común": el común denominador de los conocimientos, valoraciones y costumbres propios de una sociedad determinada (así nos dice el "sentido común" que el negro es lo propio del duelo, pero hay sociedades donde el luto se expresa con el blanco). El saber vulgar está todo él traspasado o teñido por factores emocionales, es decir, extrateóricos, que por lo general impiden representarse las cosas tales como son, sino que lo hacen de manera deformada. Piénsese, por ejemplo, en los prejuicios raciales, según los cuales el solo color de la piel sería índice de defectos o vicios determinados. De manera que se trata aquí de un saber de las cosas en función de los prejuicios, temores, esperanzas, simpatías o antipatías del grupo social a que se pertenece, o propios del individuo respectivo. El saber ingenuo, pues, es *subjetivo*, porque no está determinado esencialmente por lo que las cosas u objetos son en sí mismos, sino por la vida emocional del sujeto. Por ello este saber difiere de un individuo a otro, de un grupo social a otro, de país a país, de época a época,

<sup>3</sup> BACHELARD, G. (1978) *El racionalismo aplicado*, Paidós, Buenos Aires.

sin posibilidad de acuerdo, a no ser por azar.

Si se observa, no tanto el contenido, cuanto la conformación de este saber, se notará una cuarta característica: su *asistematicidad*. Porque el saber vulgar se va constituyendo sin más orden que el resultante del azar de la vida de cada uno o de la colectividad; se va acumulando, podría decirse, a la manera como se van acumulando los estratos geológicos, uno sobre el otro, en sucesión más o menos casual y desordenada. Y es tal desorden lo que hace que suela estar lleno de contradicciones, que sin embargo no lo vulneran ni afectan como tal saber, justo porque lo que en él predomina no es la lógica, el aspecto racional, sino los factores emocionales<sup>4</sup>

- 1. Enumerar y definir las características del saber vulgar.
- 2. ¿Qué es un prejuicio?
- 3. Dar tres ejemplos de ideas o creencias que se podrían incluir dentro de lo que Carpio define como *saber vulgar*.

## Actividad N°2

En este video el filósofo español Luis Villoro (1922-2014), entrevistado por el pensador argentino Ezequiel de Olaso (1932-1996), distingue los conceptos de creencia, saber y conocimiento.

<https://www.youtube.com/watch?v=4wlOjDfwOok>

De acuerdo con las definiciones desarrolladas por Villoro, contestar las siguientes consignas:

- 1. ¿Por qué se distingue *saber* de *acertar*?
- 2. ¿Qué características debe reunir un *conocimiento verdadero*?
- 3. ¿Qué diferencia el *conocimiento verdadero* de las *creencias mágicas*?
- 3. CARPIO, A. (2004) *Principios de Filosofía. Una introducción a su problemática*, Buenos Aires, Glauco.
- 4. ¿Qué significa la siguiente frase: "el conocimiento evoluciona"?
- 5. ¿Por qué, respecto de una creencia, se distinguen los *motivos* que las originan de las *razones* que la justifican?

<sup>4</sup> CARPIO, A. (2004) *Principios de Filosofía. Una introducción a su problemática*, Buenos Aires, Glauco.

### 3. El saber crítico

El filósofo Immanuel Kant (1724-1804) sostenía que los seres humanos dejan de ser *menores de edad*, es decir, dejan de obedecer a otros al momento de emitir una opinión, para transformarse en *mayores de edad*, cuando pueden pensar por sí mismos y sus ideas ya no dependen de las creencias impuestas por la costumbre o alguna clase de autoridad indiscutible (Estado, religión, etc.). Este paso de la *minoría de edad* a la *mayoría de edad* implica poder reflexionar y decidir de forma libre e independiente si los saberes y las creencias en los que sostiene la sociedad en que vivimos son verdaderos o falsos. La consigna con la que animaba a los hombres a emprender esta tarea era: *Sapere aude*, cuyo significado en latín es *atrévete a saber*. De este modo, pensar por uno mismo es la actitud que nos permite superar los dogmas y desarrollar la actitud crítica que hace posible al pensamiento científico. Pero, pensar por uno mismo, tal como lo entiende Kant, no implica decir lo primero que se nos pasa por la cabeza o formular opiniones caprichosas y sin fundamento, sino todo lo contrario. Para este filósofo, pensar por uno mismo supone dar razones de lo que decimos y justificar con claridad nuestros pensamientos, para que los demás, a su vez, puedan evaluar si nuestros razonamientos y los conceptos que utilizamos son legítimos o no. A este modo de pensar que exige argumentos y demostraciones Carpio lo llama *saber crítico* y lo define de la siguiente manera:

Mientras el saber ingenuo es espontáneo, en el saber crítico domina el esfuerzo: el esfuerzo para colocarse en la actitud crítica. Es obvio que nadie se vuelve matemático ni médico espontáneamente. No se requiere ningún empeño para colocarse en la actitud ingenua, porque en esa actitud vivimos y nos movemos permanentemente. Mas para alcanzar la actitud crítica es preciso aplicarse, esforzarse: deliberadamente, conscientemente, hay que tomar la decisión de asumir tal postura y ser capaz de mantenerla. El saber crítico, entonces, exige disciplina, y un cambio fundamental de nuestra anterior actitud ante el mundo (la espontánea). En este sentido es característica esencial del saber crítico estar presidido por un método, vale decir, por un procedimiento, convenientemente elaborado, para llegar al conocimiento, un conjunto de reglas que establecen la manera legítima de lograrlo (...). Mientras que en el saber vulgar la mayoría de las afirmaciones se establecen porque sí, o, al menos, sin que se sepa el porqué, el saber crítico, en cambio, sólo puede admitir algo cuando está fundamentado, esto es, exige que se aduzcan los fundamentos o razones de cada afirmación (principio de razón). "La edad de la tierra -dirá un geólogo- es de tres mil millones de años, aproximadamente"; pero no basta con que lo diga, sino que deberá mostrar en qué se apoya para afirmarlo, tendrá que dar pruebas. Por lo que se refiere a su configuración, en el saber crítico predomina siempre la organización, la ordenación, y su articulación resulta de relaciones estrictamente lógicas, no provenientes del azar; en una palabra, es sistemático, lógicamente organizado. Para comprenderlo no hay más que pensaren la manera cómo se encadenan los conocimientos en un texto de geometría, v. gr. un tratado de anatomía, para referirnos a otro caso, no comienza hablando del corazón, de allí salta al estudio del pie, luego al de los párpados, etc.; si ello ocurriera, se diría que el libro carece de sistema. Por el contrario, el tratado de anatomía empieza por estudiar los distintos tejidos, sigue luego con el tratamiento de los huesos según un orden determinado, a continuación se ocupa de las articulaciones, músculos y tendones, etc. La organización lógica hace que el saber crítico no pueda soportar las contradicciones; y si éstas surgen, son indicio seguro de algún error y obligan de inmediato a la revisión para tratar de eliminarlas; será preciso entonces rehacer el tema en cuestión, porque la contradicción implica que el saber no ha logrado todavía, en ese aspecto, constituirse como saber verdaderamente crítico. La crítica, es decir, el análisis, examen y valoración, opera de manera de evitar la intromisión de todo factor subjetivo; en el saber crítico domina la exigencia simplemente teórica, el puro saber y su fundamentación, y aspira a ser universalmente válido: pretende lograr la más rigurosa objetividad, porque lo que busca es saber cómo son realmente las cosas, que se revelen tal como son en sí mismas, y no meramente como nos parece que son. Quizás esa objetividad del saber crítico en el fondo no sea más que un desiderátum, una pretensión, un ideal, que el hombre sólo raramente y de manera relativamente inadecuada pueda lograr, como parece mostrarlo la historia misma de la ciencia y de la filosofía; pero como exigencia, está siempre presente en el saber crítico. Resulta entonces evidente que, mientras el saber vulgar está presente en todas las circunstancias de nuestra existencia, el saber crítico sólo se da en ciertos momentos de nuestra vida: cuando deliberadamente se asume la posición teórica, tal como ocurre en la ciencia y en la filosofía.

Tampoco es un saber compartido por todos los miembros de una sociedad o época determina-

das, sino sólo por aquellos miembros del grupo que se dedican a la actividad crítica, es decir, los hombres de ciencia y los filósofos; y ello sólo en tanto se dediquen a tal actividad, sólo en los momentos en que se encuentren en la actitud crítica, porque en la vida diaria se comportan tan espontáneamente como los demás (el bioquímico que come un trozo de carne no saborea "proteínas").

El saber crítico suele contradecir al sentido común; basta pensar en algunos conocimientos y teorías científicos y filosóficos para advertirlo. Según el sentido común, el sol "sale" por el Este y "se pone" por el Oeste; pero la astronomía enseña que el sol ni sale ni se oculta, sino que ello es una ilusión resultante del movimiento giratorio de la tierra sobre su propio eje. También el sentido común (y no sólo el sentido común) sostiene que cualquier todo es mayor que cualquiera de sus partes; pero una rama de las matemáticas, la teoría de los conjuntos, enseña que hay ciertos "todos" cuyas partes no son menores. O para tomar un ejemplo extraído del campo de la filosofía: el sentido común supone que el espacio es una realidad independiente del espíritu humano; pero Kant sostiene -diciendo las cosas de manera rudimentaria, inexacta- que hay espacio solamente porque hay sujetos humanos que conocen; que el espacio es una especie de proyección del hombre sobre las cosas, de manera tal que si por arte de magia se suprimiese a todos los sujetos humanos, automáticamente dejaría de haber espacio; éste no tiene existencia sino solamente como modo subjetivo de intuición. Esta teoría parecerá extravagante, pero en este punto sólo nos interesa mostrar su oposición con el sentido común<sup>5</sup>.

### Actividad N° 3

Leer con atención las características que Carpio le asigna al saber crítico y resolver las consignas.

- 1. Enumerar y definir las características del saber crítico.
- 2. ¿En qué consiste la *objetividad* del saber crítico?
- 3. ¿Por qué el saber crítico contradice al sentido común?

### Actividad N° 4

Mirar el siguiente fragmento del documental *Cosmos* de Carl Sagan (1934-1996) y responder las preguntas.

<https://www.youtube.com/watch?v=qx3MbaAr26Ow>

- 1. ¿Por qué se dice que la ciencia es *una empresa colectiva*?
- 2. ¿Qué significa que *la única verdad sagrada es que no hay verdades sagradas*?
- 3. Explicar por qué la *ciencia no es perfecta*.

<sup>5</sup> CARPIO, A. (2004) *Principios de Filosofía. Una introducción a su problemática*, Buenos Aires, Glauco.

## UNIDAD II

## CIENCIA E INVESTIGACIÓN

**Objetivos**

Esta unidad se propone:

- elaborar un concepto de ciencia en función del cual se puedan distinguir los conocimientos válidos de aquellos que pretenden ser verdaderos, pero no se ajustan a las exigencias propias de la investigación científica.
- establecer que características debe reunir una teoría para ser considerada científica.
- demostrar por qué la ciencia es un conocimiento falible y, a su vez, susceptible de autocrítica.

**1. ¿Qué es la ciencia?**

Aristóteles decía que todo nuevo conocimiento tiene como punto de partida el asombro. Esto implica que cuando nos apartamos de nuestras creencias habituales y nos preguntamos, desde una perspectiva crítica, por el sentido del mundo en el que vivimos (ya sea respecto de la naturaleza, la sociedad o nosotros mismos), lo primero que experimentamos es un profundo sentimiento de extrañeza. En efecto, cuando cuestionamos nuestras opiniones habituales y buscamos una respuesta que vaya más allá de las que nos han sido transmitidas por la costumbre o el sentido común –esto es, el *saber vulgar*– necesitamos transformar la manera habitual con la que pensamos nuestro entorno para dar lugar a una perspectiva crítica, es decir, una perspectiva que exige razones, demostraciones claras y datos verificables. La posibilidad de apartarse de las explicaciones que no tienen un fundamento sólido es precisamente lo que da lugar a la formación de un espíritu científico, cuya característica esencial consiste en encontrar teorías que logren echar luz, tanto sobre los fenómenos naturales como sociales, más allá de las creencias preconcebidas por sentido común. Esta superación del *saber vulgar* que, como ya vimos, siempre tiene una respuesta para todo, exige poner en cuestión las opiniones corrientes para dar lugar a hipótesis que deben ser probadas y, al mismo tiempo, requieren un fundamento sólido, tanto teórico como empírico, para ser consideradas como verdaderas. En relación con esta cuestión, el científico y divulgador de la ciencia Leonardo Moledo (1947-2014) describe la actitud que define a los científicos de la siguiente manera:

**El quehacer científico no sólo lo hace el científico: el científico utiliza todos los recursos que la cultura pone a su disposición, y todos los recursos que no pone a su disposición. Es decir, el científico trabaja con la cultura de su época. Copérnico trabajaba con las cosas que se sabían, con los prejuicios de la época, con los conocidos y con los prejuicios que no conocía. ¿Qué es la gran cosa que hace Copérnico? Se da cuenta de que la Tierra en el centro del mundo es un prejuicio que él conoce, y entonces lo cambia, intercambia el lugar de la Tierra y el Sol. Pero hay un prejuicio que él tiene y que no sabe que lo tiene, como que las órbitas tienen que ser circulares. Y entonces el sistema no encajaba con los datos e, hiciera lo que hiciese, no podía hacerlos encajar porque estaba metido adentro de un prejuicio que él no conocía. Es decir, Copérnico estaba usando los recursos de la sociedad. La sociedad no solamente paga los impuestos para que después se utilicen en el presupuesto del Conicet. La sociedad formó a ese científico, lo hizo ir al colegio, le financió la universidad: el científico del Conicet es un producto público, es un producto social. (...)**

La salud es un derecho primario. Poder acceder al arte es un derecho primario. Por eso tiene que haber museos públicos de arte. Poder acceder a la ciencia es un derecho primario, en todas sus formas. Ya sea yendo a un museo de ciencia, yendo a la facultad para ser un científico, o recibéndolo por los diversos canales que está armando el Conicet (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas) o los que busca armar la Universidad Tecnológica Nacional (UTN). Así quedamos en esta segunda definición: la ciencia es un derecho por naturaleza. (...)

El científico es un ignorante, y tiene que serlo porque, si supiera todo, no investigaría nada.

La pregunta central que uno le puede hacer es: "¿Qué es lo que no sabe y quiere saber en su investigación?". Lo que el científico no sabe y quiere saber, y no solamente lo que quiere saber y no sabe sino lo que se imagina que pueda llegar a pasar, es una fuente de riqueza. Aunque su programa vaya finalmente al fracaso: el fracaso científico también es útil, porque les ahorra a otros seguir determinado camino.

Y eso me trae nuevamente a la imagen del científico que dan las películas, esa imagen del "científico loco". Pero es una idea muy anterior. Fíjense: el tipo que inició la ciencia fue Thales de Mileto. ¿Y qué historias se cuentan de Thales de Mileto? Una es que estaba tan distraído que se cayó a un pozo. El científico distraído ya está desde el primer tipo, desde el año 500 antes de Cristo. Ahora, si uno mira el científico distraído de Volver al futuro, por ejemplo, es el distraído, despeinado, pero es el que tiene las soluciones. Es el que sabe cómo resolver los problemas. Tiene esa cosa de mendigo y de Dios.

Sabemos que esas cosas no son así, que el científico, así como el mecánico de automóviles, tiene una capacidad particular para arreglar un coche –yo nunca en la vida se lo llevaría a un filósofo, ni siquiera a un físico–, el científico puede razonar sobre una cierta parte de la realidad, y no sobre toda. No hay científicos y legos, hay legos en distintas cosas<sup>6</sup>.

## Actividad N°1

De acuerdo con la definición que da Moledo respecto de la actividad científica, resolver las siguientes consignas:

1. ¿Qué relación se puede establecer entre la investigación científica y el contexto histórico en el que se desarrolla?
2. Explicar qué significa que "la ciencia sea un derecho".
3. ¿Por qué dice que "el científico es un ignorante"?

## Actividad N°2

Luego de escuchar la conferencia del biólogo y divulgador científico británico Richard Dawkins (1941), responde las preguntas.

Parte 1 [https://www.youtube.com/watch?v=-vsV\\_jNsK6A](https://www.youtube.com/watch?v=-vsV_jNsK6A)

Parte 2 <https://www.youtube.com/watch?v=zEh7BNBt9n8>

Parte 3 <https://www.youtube.com/watch?v=JJa30Rg16RY>

- 1. ¿En qué se diferencian la creencia basada en la fe de la creencia basada en la evidencia científica?
- 2. ¿Por qué Dawkin sostiene que la ciencia ha sido acusada de poseer una *certidumbre arrogante*?
- 3. ¿En qué consiste aquello que llama la *humildad de la ciencia*?
- 4. ¿Qué significa que "la ciencia nos ha enseñado cosas que contradicen nuestra intuición"?

<sup>6</sup> Página/12, suplemento Futuro, 10 de septiembre de 2011.  
<https://www.pagina12.com.ar/diario/suplementos/futuro/13-2588-2011-09-11.html>

## 2. La falibilidad del conocimiento científico

Uno de los rasgos fundamentales del pensamiento crítico, tal como vimos en el planteo de Carpio, es la absoluta consciencia que tiene esta clase de saber respecto del carácter *falible* de sus afirmaciones. Esto implica que aquello que define a la ciencia es exactamente lo contrario de la pretensión de *infalibilidad* sobre la que se erige el sentido común. En efecto, cada una de las creencias que constituyen este último sólo tienen validez en tanto están sostenidas por la autoridad de la costumbre y, en este sentido, no requieren ser corroboradas por la experiencia ni tampoco se les exige que mantengan una coherencia lógica verificable con el resto de nuestras opiniones. El saber vulgar está conformado por un cúmulo de suposiciones e ideas cuya única justificación reside en el trato frecuente que mantenemos con ellas. Así, lo que les permite imponerse de modo furtivo en nuestra vida cotidiana es la mera familiaridad y no la fortaleza de sus argumentos ni la corroboración empírica de sus afirmaciones. Su supuesta *infalibilidad* proviene, precisamente, de la manera acrítica con que son incorporadas por la sociedad en la que vivimos. No es que en sí mismas tengan la característica de ser irrefutables sino que lo son en tanto no las sometemos a un examen crítico que las ponga a prueba. Lo opuesto sucede con la postura que mantienen los científicos respecto de sus teorías e hipótesis, puesto que, al tener la obligación de enfrentarlas con los hechos y de sostenerlas en función de argumentaciones consistentes, deben mantener una correspondencia con los fenómenos que pretenden explicar y, al mismo tiempo, una coherencia lógica que logre ponerlas a salvo de posibles discordancias internas. En caso contrario, si se detecta que las afirmaciones de la ciencia no tienen fundamentación empírica o caen en contradicciones, deben ser abandonadas o reformuladas. Respecto de este carácter meramente probable y abierto a la crítica que define al pensamiento científico, el astrofísico Carl Sagan dice lo siguiente:

**La ciencia está lejos de ser un instrumento de conocimiento perfecto. Simplemente, es el mejor que tenemos. En este sentido, como en muchos otros, es como la democracia. La ciencia por sí misma no puede apoyar determinadas acciones humanas, pero sin duda puede iluminar las posibles consecuencias de acciones alternativas.**

**La manera de pensar científica es imaginativa y disciplinada al mismo tiempo. Ésta es la base de su éxito. La ciencia nos invita a aceptar los hechos, aunque no se adapten a nuestras ideas preconcebidas. Nos aconseja tener hipótesis alternativas en la cabeza y ver cuál se adapta mejor a los hechos. Nos insta a un delicado equilibrio entre una apertura sin barreras a las nuevas ideas, por muy heréticas que sean, y el escrutinio escéptico más riguroso: nuevas ideas y sabiduría tradicional. Esta manera de pensar también es una herramienta esencial para una democracia en una era de cambio.**

**Una de las razones del éxito de la ciencia es que tiene un mecanismo incorporado que corrige los errores en su propio seno. Quizá algunos consideren esta caracterización demasiado amplia pero, para mí, cada vez que ejercemos la autocrítica, cada vez que comprobamos nuestras ideas a la luz del mundo exterior, estamos haciendo ciencia. Cuando somos autoindulgentes y acríticos, cuando confundimos las esperanzas con los hechos, caemos en la pseudociencia y la superstición<sup>7</sup>.**

### Actividad N°3

En relación con el planteo de Sagan, resolver las siguientes consignas:

- 1. Explicar por qué *la manera de pensar científica es imaginativa y disciplinada al mismo tiempo*.
- 2. ¿En qué consiste el *éxito de la ciencia*?
- 3. ¿Por qué en el texto se relaciona la investigación científica con la democracia?

<sup>7</sup> SAGAN, C. (1995) *El mundo y sus demonios. La ciencia como una luz en la oscuridad*, Planeta, Barcelona.

### 3. Características generales del pensamiento científico

La ciencia, en contraposición al saber vulgar que cree tener una respuesta para todo y, por lo tanto, se caracteriza por ser cerrado y estático, tiene la peculiaridad de ser una actividad que parte del supuesto de que siempre es posible alcanzar nuevos conocimientos y, como consecuencia de ello, abandonar aquellos que han demostrado ser inconsistentes. Esto sucede porque, como ya hemos visto, la ciencia es un tipo de saber que permanentemente se pregunta por la validez de sus afirmaciones y teorías. En relación con esta cuestión, el filósofo Karl Popper (1902-1994) aseveró que "la crítica es, en un sentido muy importante, la principal fuerza motriz de todo el desarrollo intelectual. Sin contradicciones, sin crítica, no habría motivos racionales para cambiar nuestras teorías: no habría progreso intelectual<sup>8</sup>". De este modo, el avance de la ciencia depende de esta evaluación rigurosa y constante de las aseveraciones que llevan a cabo los científicos. La ciencia tiene que tener la capacidad de describir con precisión el conjunto de fenómenos que pretende estudiar. También debe explicar con absoluta claridad cada uno de los conceptos que utiliza para referirse a la parte de la realidad que constituye su objeto. Para ello, debe recurrir a un lenguaje comprensible y riguroso. Esto implica utilizar un vocabulario compartido con la comunidad de científicos de una disciplina particular. Por ejemplo, los biólogos utilizan términos tales como vida, evolución o especie, pero les dan un sentido muy diferente al que les atribuimos cuando los empleamos en nuestra vida cotidiana. Por esta razón, cada vez que los científicos usan un concepto determinado deben definirlo con exactitud, de la misma manera que deben exponer de forma clara y comprensible el desarrollo y las conclusiones de su investigación. Esto permite, a su vez, que sus colegas puedan entender qué es lo que se proponen con su trabajo y, como consecuencia de ello, consigan hacer una valoración crítica de éste. La finalidad de estas exigencias que se impone la ciencia a sí misma al momento de comunicar sus descubrimientos está relacionada con el hecho de que es una actividad que, necesariamente, requiere ser practicada en común, ya que su pretendida objetividad y la naturaleza racional de sus argumentos dependen del carácter público de la evaluación que se lleva a cabo de sus procesos y contenidos. A propósito de estas cuestiones, el investigador argentino Carlos Sabino (1944) considera que la ciencia se caracteriza por ciertas cualidades específicas que la diferencian del modo de pensar propio del saber vulgar<sup>9</sup>. Entre ellas destaca las siguientes:

**Objetividad:** "la palabra objetividad se deriva de objeto, es decir, de aquello que se estudia, de la cosa o problema sobre la cual deseamos saber algo. Objetividad significa, por lo tanto, que se intenta obtener un conocimiento que concuerde con la realidad del objeto, que lo describa o explique tal cual es y no como nosotros desearíamos que fuese. Ser objetivo es tratar de encontrar la realidad del objeto o fenómeno estudiado, elaborando proposiciones que reflejen sus cualidades (...)".

**Racionalidad:** "es otra característica de suma importancia para definir la actividad científica, que se refiere al hecho de que la ciencia utiliza la razón como arma esencial para llegar a sus resultados. Los científicos trabajan en lo posible con conceptos, juicios y razonamientos y no con sensaciones, imágenes o impresiones. Los enunciados que realizan son combinaciones lógicas de esos elementos conceptuales que deben ensamblarse coherentemente, evitando las contradicciones internas, las ambigüedades y las confusiones que la lógica nos enseña a superar (...)".

**Sistematicidad:** "la ciencia es sistemática, organizada en sus búsquedas y en sus resultados. Se preocupa por organizar sus ideas coherentemente y por tratar de incluir todo conocimiento parcial en conjuntos cada vez más amplios. No pasa por alto los datos que pueden ser relevantes para un problema sino que, por el contrario, pretende conjugarlos dentro de teorías y leyes más generales. No acepta unos datos y rechaza otros, sino que trata de incluirlos a todos dentro de modelos en los que puedan tener ordenada cabida. La sistematicidad está estrechamente ligada a la siguiente característica que examinaremos".

**Generalidad:** "la preocupación científica no es tanto ahondar y completar el conocimiento de un solo objeto individual, como en cambio lograr que cada conocimiento parcial sirva como puente para alcanzar una comprensión de mayor alcance (...)".

<sup>8</sup> POPPER, K. (1991) *Conjeturas y refutaciones*, Paidós, Barcelona.

<sup>9</sup> SABINO, C. (1992) *El proceso de investigación*, Editorial Panapo, Caracas.

**Falibilidad:** "la ciencia es uno de los pocos sistemas elaborados por el hombre donde se reconoce explícitamente la propia posibilidad de equivocación, de cometer errores. En esta conciencia de sus limitaciones es donde reside su verdadera capacidad para autocorregirse y superarse, para desprenderse de todas las elaboraciones aceptadas cuando se comprueba su falsedad. (...) Al reconocerse falible todo científico abandona la pretensión de haber alcanzado verdades absolutas y finales (...). En consecuencia, toda teoría, ley o afirmación está sujeta, en todo momento, a la revisión y la discusión, lo que permite perfeccionarlas y modificarlas para hacerlas cada vez más objetivas, racionales, sistemáticas y generales".

## Actividad N°4

Teniendo en cuenta las características que Sabino le atribuye a la ciencia, mirar con atención la siguiente entrevista al astrofísico Neil DeGrasse Tyson (1958) y responder las preguntas.

<https://www.youtube.com/watch?v=e-ponQofgWI>

- 1. ¿La explicación sobre el ciclo de la vida que da DeGrasse Tyson en la entrevista es científica o no? ¿Por qué?
- 2. ¿Por qué el científico DeGrasse Tyson dice: "amo lo desconocido"?
- 3. ¿En qué consiste, desde su punto de vista, una *verdad objetiva*?

### 4. La clasificación de las ciencias

Las ciencias se diferencian en función de su objeto de estudio. La primera distinción que se puede hacer es entre aquellas ciencias cuyos objetos son entes puramente racionales o formales, es decir, cosas que no tienen una existencia concreta en la realidad inmediata, y aquellas otras cuyos objetos de estudio tienen un fundamento empírico, es decir, cosas que se pueden conocer a través de la observación y la experiencia. La matemática y la lógica son ciencias formales, mientras que la física es una ciencia que se encarga de estudiar las leyes y los principios generales que rigen el pensamiento, con el objeto de distinguir aquellos razonamientos que pueden ser considerados válidos de aquellos que no lo son. La matemática, por su parte, es el estudio de las propiedades y los vínculos que mantienen entre sí ciertos entes ideales, tales como, por ejemplo, los números y las figuras geométricas. Ni el número cinco, ni el principio de no contradicción, ni el triángulo tienen una existencia efectiva en la realidad, ya que son entidades puramente ideales o racionales. En cambio, las ciencias fácticas sí están relacionadas con objetos que tienen una existencia concreta y, por tanto, verificable en la experiencia. Las ciencias fácticas, siempre, se relacionan con hechos que se pueden comprobar a través de la observación. A su vez, las ciencias fácticas se dividen en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales y Humanas. Las Ciencias Naturales se ocupan de estudiar la naturaleza. Entre ellas se pueden mencionar: la Biología, la Astronomía, la Química, la Geología, etc. Por su parte, las Ciencias Sociales y Humanas tienen por objeto la indagación de diversos aspectos de la sociedad, tales como el lenguaje, las relaciones entre los individuos y la evolución social. Entre las Ciencias Sociales y Humanas podemos enumerar las siguientes: Antropología, Economía, Sociología, Lingüística, Psicología, Historia, Geografía, etc.



## UNIDAD III

## LA EPISTEMOLOGÍA: DIFERENCIAS ENTRE CIENCIA Y PSEUDOCIENCIA

**Objetivos**

Esta unidad se propone:

- establecer en qué consiste la epistemología y qué relación mantiene con el conocimiento científico.
- diferenciar las características propias de la ciencia de aquellas que poseen las pseudociencias.

**1. La epistemología**

Los antiguos griegos llamaban *doxa* (δόξα) –que suele traducirse como *opini6n*– al conocimiento sin fundamentos que caracteriza a las creencias del sentido com6n, mientras que reservaban el t6rmino *episteme* (ἐπιστήμη) –que habitualmente se traduce como *ciencia*– para referirse al saber leg6timo que caracteriza al conocimiento cient6fico. El t6rmino *epistemolog6a*, desde un punto de vista etimol6gico, est6 formado, por una parte, por el vocablo *episteme*, ciencia, y, por la otra, por la palabra *l6gos* (λόγος) que tambi6n proviene de la lengua griega y significa, entre otras cosas, raz6n, discurso o pensamiento. En este sentido, podr6a decirse que la epistemolog6a es una reflexi6n sobre la ciencia. Esto significa que es una disciplina que se ocupa de evaluar las teor6as cient6ficas, su objetivo consiste en definir si los conceptos, los argumentos y las pruebas que utiliza una teor6a para demostrar su validez son leg6timos o no. En este sentido, lo que hace la epistemolog6a es evaluar una teor6a para determinar si es o no una teor6a cient6fica. La epistemolog6a ha acompa6ado el progreso de la ciencia desde sus inicios ya que, como vimos, el conocimiento cient6fico es un tipo de saber que, por su car6cter falible, permanentemente debe dar razones y fundamentar todas sus afirmaciones.

**Actividad N° 1**

- Leer la reflexi6n que lleva a cabo Esther D6az (1939) sobre la epistemolog6a y responder las preguntas sobre el texto.

El artista concibe y realiza obras de arte, el cr6tico de arte las analiza. Algo similar ocurre con la ciencia. El cient6fico concibe y construye teor6as cient6ficas, el epistem6logo reflexiona sobre ellas. La epistemolog6a es una disciplina filos6fica. Se la denomina tambi6n filosof6a de la ciencia.

Desde su origen, "epistemolog6a" remite a "teor6a del conocimiento cient6fico" o "reflexi6n sobre la ciencia". Y en ese sentido amplio siempre ha representado una preocupaci6n filos6fica. Sin embargo, la epistemolog6a -tal como hoy se la entiende- es una reflexi6n filos6fica especializada, que se ha consolidado como disciplina con peso propio. Se puede decir entonces que la filosof6a siempre reflexion6 sobre el conocimiento en general y que en la modernidad comenz6 a reflexionar sobre el conocimiento cient6fico en particular, pero no contaba con avales suficientes como para erigirse en doctrina te6rica independiente. Por el contrario, en los primeros decenios del siglo XX la epistemolog6a o filosof6a de la ciencia se afianz6 como disciplina aut6noma, dentro del campo de la filosof6a. (...) Se puede comparar este lugar ganado por la epistemolog6a dentro del espacio filos6fico con el lugar que la pediatria ha logrado en el campo m6dico. La medicina siempre se ocup6 de la salud de los ni6os, pero en los l6mites de su preocupaci6n general por la salud de los individuos. El ni6o era simplemente un adulto en potencia. Ahora bien, durante el siglo xx, las pr6cticas y los discursos de los m6dicos preocupados espec6ficamente por la salud de los ni6os, m6s una preocupaci6n por los mismos en el dispositivo social en su conjunto, posibilit6 que la pediatria, hoy, aunque sigue perteneciendo a la medicina, constituya una disciplina espec6fica con cierta autonom6a<sup>10</sup>.

<sup>10</sup> D6AZ, E. (2010) "Conocimiento, ciencia y epistemolog6a" en *Metodolog6a de las Ciencias Sociales*, Biblos, Buenos Aires.

- 1. ¿Qué relación establece la autora entre el crítico de arte y el epistemólogo?
- 2. ¿En qué consiste la epistemología?
- 3. ¿Por qué relaciona el lugar que ocupa la epistemología con el de la pediatría en el campo de la medicina?

## Actividad N° 2

En esta entrevista el epistemólogo argentino Gregorio Klimovsky (1922-2009) esboza algunas características de la epistemología. De acuerdo con lo que plantea, responder las preguntas.

<https://www.youtube.com/watch?v=EtRpA5jIYUk>

- 1. ¿Cómo define a la Epistemología y qué características le asigna?
- 2. ¿Por qué distingue el origen del conocimiento científico de su justificación?
- 3. ¿Por qué considera algunas disciplinas como científicas y otras no?

## 2. Cuando los prejuicios impiden el progreso de la ciencia: los obstáculos epistemológicos

Gaston Bachelard considera que, muchas veces, el progreso de la ciencia se encuentra imposibilitado por ciertas ideas, costumbres o ciertos prejuicios que son tomados por verdades incuestionables<sup>11</sup>. Esto implica que existen opiniones tan arraigadas que se hacen presentes incluso cuando se pretende iniciar una investigación científica, del mismo modo que afloran, también, cuando surge una teoría novedosa que se opone a las doctrinas impuestas por la tradición. En este sentido, los científicos tienen que enfrentarse con sus propios prejuicios y, al mismo tiempo, con los de su época. El desafío del saber científico consiste en superar esas ideas que no permiten el desarrollo de nuevas teorías y, como consecuencia de ello, impiden el progreso de la ciencia. Cuando estas creencias generan una traba intelectual de tal magnitud que impide pensar con claridad se denominan *obstáculos epistemológicos*. Bachelard sostiene que se conoce de un modo científico sólo cuando se piensa en *contra* de un conocimiento anterior, por esta razón, los *obstáculos epistemológicos* atentan contra la posibilidad de que la ciencia pueda realizar nuevos descubrimientos. Esta actitud que pone en cuestión las certezas del sentido común es lo que caracteriza el progreso científico, puesto que, como ya vimos, la ciencia se opone a las opiniones del saber vulgar y, a diferencia de éste, basa sus teorías en argumentos racionales y verificables en la experiencia y no en afirmaciones dogmáticas que no se pueden poner en cuestión. Los *obstáculos epistemológicos* impiden el avance de la ciencia dado que imponen una respuesta arbitraria. Por ejemplo, un obstáculo epistemológico con el que tuvo que enfrentarse la teoría de la evolución formulada por Charles Darwin (1809-1882) fue la cosmovisión creacionista que imperaba en su época. Desde esta perspectiva, todos los seres vivos son productos de un acto creador llevado a cabo por un ser superior y, por lo tanto, es contraria a la propuesta evolucionista proporcionada por la teoría de Darwin. En efecto, para Darwin, la diversidad y la supervivencia de las diversas especies vivientes dependen de su capacidad para adaptarse con eficacia al medio en el que viven y, a su vez, este proceso se puede explicar en términos científicos a partir de la formulación de teorías e hipótesis susceptibles de ser verificadas empíricamente. Por el contrario, el creacionismo parte de supuestos que son inverificables en la experiencia, tales como la idea de que el universo y, por lo tanto, todos los seres vivos que habitan en él fueron creados por Dios en un acto único.

En este breve texto de Leonardo Moledo se presentan las dificultades que enfrentó Galileo Galilei (1564-1642) cuando criticó al geocentrismo de su época. Su teoría, que buscaba dar una justificación científica del heliocentrismo, fue atacada por aquellos que defendían que la Tierra era el centro del universo. Galileo fue condenado por la Inquisición y obligado a retractarse. La cita con la que comienza el artículo de Moledo pertenece a la abjuración de su teoría, llevada a cabo ante el tribunal de la Santa Inquisición romana.

<sup>11</sup> BACHELARD, G. (2000) *La formación del espíritu científico*, Siglo XXI, México.

*Yo, arrodillado, juro que creo, y abjuro y aborrezco mis errores y me someto al castigo.*

### **Galileo Galilei**

Como Darwin, como Arquímedes, como Newton, como Copérnico, como Einstein, Galileo es una de las figuras centrales de la historia de la ciencia. Pero si a aquellos se los asocia generalmente con tal o cual teoría, Galileo es más complejo, más difuso: es una luz no puntual que ilumina a través de] tiempo y que llega a todos los rincones. La condena por parte de la Iglesia, que lo obligó a pasar los últimos años de su vida recluido en una villa cerca de Roma, lo convirtió mercedamente en un mártir y en un símbolo de la lucha entre la razón y el oscurantismo. Su actividad multifacética hace que se lo encuentre en cada recodo. La historia de la torre de Pisa (aunque probablemente falsa) atestigua la voluntad de transformarlo en un campeón (o por lo menos en un símbolo) de] nuevo método experimental. Su insistencia en el matematismo del mundo lo muestra como un avanzado de las ideas que, sólo cincuenta años más tarde, estallarán con Newton. Lo cierto es que Galileo está en la base misma de uno de los períodos más brillantes de la historia de la ciencia. Con justicia puede considerársele el fundador de la física moderna, y junto a Kepler, uno de los grandes responsables del triunfo del sistema copernicano. Había nacido en Pisa el 15 de febrero de 1564, y su padre lo destinó al estudio de la medicina: pero Galileo se orientó rápidamente hacia la física y la astronomía. En uno y otro campo sus contribuciones fueron decisivas. Fue probablemente el primero en enfocar un telescopio hacia el cielo, inaugurando una nueva era: vio a la Vía Láctea disolverse en un mar de estrellas, y vio manchas en el Sol -con lo cual destruyó la supuesta perfección del astro rey - y, lo que es más importante, encontró satélites girando alrededor de Júpiter, con lo cual asestó un golpe formidable al dogma de que todo giraba alrededor de la Tierra, y proporcionó una fanfarria más al triunfal ascenso del sistema copernicano.

En la mecánica, Galileo se dedicó al estudio del movimiento: su descubrimiento temprano de las leyes del péndulo es apenas un jalón, coronado muchos años más tarde al enunciar la ley de la caída de los cuerpos, tras haber encontrado la solución de un problema que no habían podido resolver sus fabulosos precursores y contemporáneos Copérnico, Giordano Bruno, Kepler, Descartes. Para el aristotelismo, la velocidad de caída dependía del peso: Galileo estableció que todos los cuerpos caen en el vacío con la misma aceleración, y la ley que rige el camino recorrido: proporcionalidad al cuadrado del tiempo transcurrido. Al formular esta ley en forma precisa y contundente, Galileo pone en entredicho toda la física de Aristóteles (y la del *ímpetus*). ¿Cómo llega a este resultado? ¿Qué es exactamente lo que hace? No es tirar esferas iguales desde lo alto de la torre de Pisa - aunque podría haberlo hecho sino, además de medir y experimentar, imaginar, plantear las condiciones ideales para el experimento y razonar sobre la base de ellas, es decir, abstraer. Esto, que hoy en día resulta obvio para cualquier estudiante que se inicie en el estudio de las ciencias, no lo era entonces ni mucho menos. Nada iba a avanzar hasta que no se rompiera con el espacio compacto y carente de vacío de Aristóteles, donde los móviles se dirigían a sus lugares preestablecidos, y hasta que no se tratara al espacio físico como una entidad geométrico, euclidiana y, como tal, abstracta. Galileo comprende que el mundo, por lo menos tal como lo explica la ciencia, es abstracto, y que el lenguaje a utilizar para describirlo es el lenguaje matemático. Aquí hay una ruptura no sólo física, sino filosófica, de una magnitud que ahora es difícil apreciar y que puede compararse -si se quiere- con la que inicia Descartes sentado frente a su chimenea en Holanda, estableciendo la duda metódica y partiendo de cero para reformular la filosofía occidental. "El libro de la naturaleza está escrito en caracteres matemáticos", dijo Galileo, enunciando el principio general de la nueva física; poco más tarde, Newton escribiría ese libro.

Pero más allá de todos sus descubrimientos, y del decisivo empujón que dio a la ciencia, Galileo es el símbolo de la lucha entre la verdad y el poder: no debe extrañar que haya inspirado a escritores, poetas y generaciones de científicos. Sin embargo, más que el personaje que nos muestra Brecht, Galileo parece una creación de Milan Kundera. Su retractación fue quizás el acto más lúcido de su vida, y una de las mayores enseñanzas que nos dejó, además de una preciosa contribución al método experimental]: en vez de inmolarsse en el altar de la verdad y en aras de un heroísmo dudoso, hace lo que le exigen sus jueces, sabiendo que nada cambiará porque alguien firme o confiese tal o cual cosa: en suma, que la estupidez no puede triunfar sino momentáneamente. La tal vez falsa anécdota del susurro por lo bajo ("igual se mueve"), que "se non é vera é ben trovata", resulta completamente redundante<sup>12</sup>.

<sup>12</sup>

MOLEDO, L. (1994) *De las tortugas a las estrellas. Una introducción a la ciencia, A-Z* Editora, San Pablo.

### Actividad N° 3

- 1. ¿Por qué Moledo Considera que Galileo se convirtió en *un mártir y en un símbolo de la lucha entre la razón y el oscurantismo*?
- 2. ¿Qué significa la siguiente afirmación: "nada iba a avanzar hasta que no se rompiera con el espacio compacto y carente de vacío de Aristóteles"?

### Actividad N° 4

Hipatia de Alejandría fue una filósofa y científica de la Antigüedad. Vivió entre los siglos IV y V de la era cristiana. Realizó numerosos estudios sobre geometría, álgebra y astronomía. A continuación, mirar el fragmento de la película *Ágora*, basada en su vida, y explicar de qué manera se puede relacionar el problema que intentan resolver los astrónomos con el concepto de *obstáculo epistemológico*. <https://www.youtube.com/watch?v=oLzWlewmdb0>

## 3. Las pseudociencias

Ya hemos hecho referencia a las características que distinguen al saber vulgar y aquellas que son propias de la ciencia. Mientras que el saber vulgar es una clase de conocimiento que, en muchas ocasiones, nos permite desenvolvernó en nuestra vida cotidiana –por ejemplo, cuando preguntamos a alguien una dirección para llegar a un lugar determinado– la ciencia, por su parte, nos da la posibilidad de alcanzar un conocimiento racional y preciso tanto de la naturaleza como de la sociedad en la que vivimos. Pero, además del saber vulgar y de la ciencia, existen una serie de prácticas y "teorías" que pretenden hacerse pasar por un conocimiento válido, aunque, sin embargo, se ha demostrado que no reúnen las condiciones para ser consideradas como tales. El término que se utiliza en el ámbito de la epistemología para referirse a estas prácticas es el de *pseudociencias*, o falsas ciencias. Las pseudociencias se valen de ideas, conceptos y argumentaciones que se asemejan a los utilizados por los científicos, pero carecen de las particularidades propias de la ciencia tales como la objetividad, la sistematicidad, la racionalidad y, por sobre todo, la falibilidad. Las pseudociencias combinan la fe ciega y dogmática que caracterizan a las creencias del saber vulgar con la apariencia de seriedad y rigurosidad que, por lo general, se le adjudica a la ciencia. Las pseudociencias se desarrollan en aquellos ámbitos en los que la ciencia sabe que todavía no ha encontrado una respuesta satisfactoria para ofrecernos. Esta falsificación de la ciencia aprovecha el hecho de que el conocimiento científico no está autorizado a hacer afirmaciones sobre cuestiones respecto de las que todavía no ha logrado elaborar una explicación apropiada. Como consecuencia de esto, ofrece una respuesta que en primera instancia parece verosímil y, sobre todo, cuando aquellos que las escuchan no tienen la formación científica para desmentirla, parecería que puede solucionar un problema en un ámbito en el que el conocimiento científico se ha reconocido como incompetente. En efecto, la fortaleza de las pseudociencias reside, ante todo, en la necesidad de los seres humanos de calmar la ansiedad que produce lo desconocido y, al mismo tiempo, en la tranquilidad que les proporciona una respuesta que les dé una supuesta solución inmediata a sus problemas. Dentro de las pseudociencias más difundidas se pueden destacar: la astrología, que pretende explicar la influencia que tienen los astros en nuestra vida y nuestro destino; el Feng Shui, que procura armonizar la energía de los seres humanos con su entorno; las Flores de Bach, que se presentan como un tratamiento alternativo a la medicina científica basado en una improbable "teoría de las vibraciones"; la grafología, que intenta establecer un vínculo necesario entre la escritura de un individuo y los rasgos característicos de su personalidad; la homeopatía, que quiere fundamentar su poder terapéutico en la improbable "memoria del agua"; la numerología, que finge usar la matemática y el análisis de los números para hacer predicciones sobre la vida de las personas; la parapsicología, que considera que es posible comunicarse mediante telepatía, cree en la posibilidad de que los vivos se pueden comunicar con los muertos y considera que ciertas personas con poderes especiales están en condiciones de profetizar sobre el futuro; la ufología, que afirma tener un conocimiento científico sobre seres extraterrestres; etc. Ninguna de ellas define con precisión su objeto de estudio, los conceptos que utiliza para analizar y comprender los fenómenos que investiga ni la metodología que utiliza para recopilar sus datos. Por el contrario, casi siempre invocan entidades o fuerzas sobrenaturales a las que unos pocos pueden acceder por tener alguna clase de don especial, lo cual, como sabemos, contradice la exigencia de publicidad y universalidad que caracteriza el espíritu científico.

## Actividad N° 5

En este fragmento del libro *El mundo y sus demonios*, del astrofísico Carl Sagan, se presentan algunas características de las pseudociencias. Luego de leerlo, responder las preguntas.

La pseudociencia es más fácil de inventar que la ciencia, porque hay una mayor disposición a evitar confrontaciones perturbadoras con la realidad que no permiten controlar el resultado de la comparación. Los niveles de argumentación, lo que pasa por pruebas, son mucho más relajados. En parte por las mismas razones, es mucho más fácil presentar al público en general la pseudociencia que la ciencia. Pero eso no basta para explicar su popularidad. Naturalmente, la gente prueba distintos sistemas de creencias para ver si le sirven. Y, si estamos muy desesperados, todos llegamos a estar de lo más dispuestos a abandonar lo que podemos percibir como una pesada carga de escepticismo. La pseudociencia colma necesidades emocionales poderosas que la ciencia suele dejar insatisfechas. Proporciona fantasías sobre poderes personales que nos faltan y anhelamos (como los que se atribuyen a los superhéroes de los cómics hoy en día, y anteriormente a los dioses). En algunas de sus manifestaciones ofrece una satisfacción del hambre espiritual, la curación de las enfermedades, la promesa de que la muerte no es el fin. Nos confirma nuestra centralidad e importancia cósmica. Asegura que estamos conectados, vinculados, al universo. A veces es una especie de hogar a medio camino entre la antigua religión y la nueva ciencia, del que ambas desconfían. En el corazón de alguna pseudociencia (y también de alguna religión antigua o de la «Nueva Era») se encuentra la idea de que el deseo lo convierte casi todo en realidad. Qué satisfactorio sería, como en los cuentos infantiles y leyendas folclóricas, satisfacer el deseo de nuestro corazón sólo deseándolo. Qué seductora es esta idea, especialmente si se compara con el trabajo y la suerte que se suele necesitar para colmar nuestras esperanzas<sup>13</sup>.

- 1. ¿Qué significa la siguiente frase de Sagan: "la pseudociencia es más fácil de inventar que la ciencia"?
- 2. ¿Cuál es el fundamento del éxito de las pseudociencias?

## Actividad N° 6

En esta entrevista realizada a la doctora en biomedicina Elena Campos, presidente de la Asociación para Proteger a los Enfermos de la Terapias Pseudocientíficas (APETP) en España, se presentan los efectos que puede tener sobre la salud de un paciente el uso de "medicamentos" y "tratamientos" recomendados por pseudociencias tales como la *terapia ortomolecular* y la *homeopatía*, entre otras. Luego de ver el reportaje, responder las preguntas.

<https://www.youtube.com/watch?v=mFLHoqqNZyg>

- 1. ¿Por qué desde la justicia, ante el reclamo por el fracaso de una pseudociencia como la terapia ortomolecular, dice: "la ley no protege al incauto"?
- 2. ¿Por qué es tan importante transmitir qué es ciencia y qué no es ciencia?
- 3. ¿Por qué es tan importante tener criterios para distinguir la información veraz de aquella que no lo es?
- 4. ¿Por qué, según Elena Campos, la gente sigue *creyendo* en estas pseudociencias?

<sup>13</sup> SAGAN, C. (1995) *El mundo y sus demonios. La ciencia como una luz en la oscuridad*, Planeta, Barcelona.

## Actividad N° 7

En esta nota periodística titulada "Detectar pseudociencias: un kit para distinguir las investigaciones serias de las chantadas y afines"<sup>14</sup>, el biólogo y divulgador científico argentino Diego Golombek (1964), basándose en la obra de Carl Sagan, propone una serie de características para diferenciar la ciencia de la pseudociencia. Elabora un cuadro sinóptico con los criterios que propone para llevar a cabo esta distinción.

Están por todos lados: la dieta mágica a base de nabos, cómo conseguir pareja según los astros, ocho de cada diez odontólogos recomendando la pasta más blanca, la física cuántica como rectora de nuestro destino. Está bien: a veces -muchas veces - resulta muy sencillo identificar las afirmaciones pseudocientíficas, aquellas que son, en general, una absoluta chantada, pero se las disfraza de investigaciones serias (con nombres de doctores y universidades incluidos) para que tengan cierta pátina de credibilidad. Pero otras veces no es tan así, y se nos presentan datos, estadísticas, palabras difíciles que nos generan dudas, intrigas que nos atacan desde las pantallas de internet o, por qué no, desde los mismos diarios y revistas que usamos para informarnos. ¿Cómo decidir a quién prestarle atención, qué emisario que habla en nombre de la ciencia merece nuestra credibilidad?

En este como en muchos casos, siempre es bueno volver a Carl Sagan, aquel que nos maravilló en 1980 con su *Cosmos*, su calendario y sus ideas. Pues bien: hay mucho más Sagan que la famosa serie, y sus libros son siempre una defensa de la razón, de la maravilla de poder ver científicamente el mundo. Su última publicación, de hace ya veinte años, ofrece un kit para la detección de chantadas. Veamos entonces algunos de sus mandamientos:

1. Los datos deben ser confirmados por experimentos independientes. En otras palabras, un descubrimiento siempre está a la espera de que alguien lo replique y le dé el mismo resultado.
2. No sucumbir al principio de autoridad. "Esto es así porque lo dice un premio Nobel" no tiene ningún sentido en la ciencia. Las cosas no son verdad dependiendo de quién las diga, sino de cómo se demuestren. No hay autoridades en el tema, sino expertos que pueden aportar mejores evidencias en uno u otro sentido.
3. Tratar de explicar un resultado desde distintos costados, y ver si se descartan algunas de esas explicaciones experimentalmente. En otras palabras, hacer una selección natural de las hipótesis, y la que sobreviva será la que temporariamente adoptemos. Como Sherlock Holmes: lo que queda tiene que ser la verdad.
4. No aferrarse a una explicación determinada. La ciencia será objetiva, pero la hacen los científicos, que son personas con subjetividades.
5. ¡Poner números! Las ciencias naturales deben tender a ser cuantificables y, de esa manera, se pueden comparar distintos grupos e hipótesis.
6. Presentar todos los pasos de razonamiento que lleven a un resultado o interpretación determinados. Si no están todos, vale sospechar.

Por si fuera poco, Sagan nos propone unos cuantos ejemplos de argumentos truchos. Algunos muy utilizados son:

- . El de la ignorancia: si no se demostró que es falso, debe ser verdadero. En otras palabras, la ausencia de evidencia no es equivalente a la evidencia de la ausencia.
- . Alegatos fabricados *ad hoc* cuando alguna proposición pseudocientífica está en peligro.

<sup>14</sup> La Nación Revista, 24 de febrero de 2016. <http://www.lanacion.com.ar/1873060-detectar-pseudociencias-un-kit-para-distinguir-las-investigaciones-serias-de-las-chantadas-y-afines>

. Selección de la información o las interpretaciones que convengan. Aquí entraría también la estadística falsa o basada en unos pocos datos.

. Confundir relaciones causales con relaciones porque sí. A nuestro cerebro le encanta ver causas en todos lados, así que esta suele ser complicada.

. Poner todo en blanco y negro: es así o asá, y no hay nada en el medio (la mayoría de las cuestiones en la naturaleza son un continuo de posibilidades).

Sabio como pocos, Sagan también nos advierte que el escepticismo extremo tampoco es deseable, ya que impide que puedan madurar nuevas, y a veces revolucionarias ideas. No es creer o reventar: se trata del justo equilibrio entre aceptar lo nuevo y pedir evidencias impecables. Nadie dijo que era fácil.

## Actividad N° 8

En esta conferencia, un enemigo declarado de las pseudociencias como James Randi (1928) expone cuáles son los fundamentos de la "medicina homeopática". De acuerdo con la explicación que da Randi, ¿por qué no se puede sostener que la homeopatía es una ciencia? Justificar la respuesta. <https://www.youtube.com/watch?v=drPNYLVsGQM>

## UNIDAD IV

## CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS: EXPLICACIÓN, COMPRENSIÓN E IDEOLOGÍA

**Objetivos de la unidad**

Esta unidad se propone:

- establecer cuáles son las características específicas de las Ciencias Sociales.
- diferenciar la propuesta científica de Aristóteles de la de Galileo.
- exponer en qué sentido se distinguen el modelo explicativo de las Ciencias Sociales y Humanas de su versión comprensiva.

llevar a cabo una presentación sinóptica del problema de la ideología y su relación con el paradigma crítico.

**1. El origen de las Ciencias Sociales y Humanas**

Las Ciencias Sociales y Humanas comienzan a conformarse como tales hacia finales del siglo XVIII. Los grandes cambios que se dieron en este período –como, por ejemplo, la Revolución Industrial, las revoluciones burguesas, la migración masiva de los habitantes del campo a las ciudades, entre otros– tuvieron como consecuencia una transformación radical de la vida de los seres humanos. El capitalismo se consolida como sistema económico dominante, se forman grandes conglomerados urbanos y, al mismo tiempo, se van configurando y consolidando progresivamente los estados nacionales. En este contexto histórico, surge la necesidad de dar una explicación coherente que logre dar respuestas satisfactorias al momento de comprender estos novedosos procesos sociales. Las Ciencias Naturales, por su parte, ya habían probado su eficacia y precisión para conocer la naturaleza, mientras que, estas nuevas ciencias que comienzan a ocuparse de estudiar las sociedades todavía tenían por delante la tarea de demostrar que eran capaces de ponerse a la altura de las exigencias teóricas propias de la ciencia moderna.

El sociólogo estadounidense Immanuel Wallerstein (1930), al momento de estudiar el origen de estas nuevas ciencias, señala que, si bien desde siempre las sociedades han reflexionado sobre sus instituciones, sus prácticas políticas y religiosas, sus costumbres y, también, su propia cultura, recién en la Edad Moderna esta preocupación adquiere pretensiones científicas<sup>15</sup>. Esto significa que las Ciencias Sociales son un producto específicamente moderno, en tanto procuran elaborar teorías que logren dar cuenta, con rigurosidad lógica y, al mismo tiempo, con una sólida fundamentación empírica, de todos los aspectos que componen la compleja trama social de este nuevo mundo.

**Actividad N° 1**

- Leer el texto del semiólogo argentino Eliseo Verón (1935-2014) sobre el origen de las Ciencias Sociales y responde las preguntas.

**El surgimiento de un nuevo campo de hechos, que comienza a ser estudiado científicamente, depende del desarrollo de la sociedad. Desde Colbert en adelante, pasando por los fisiócratas, Adam Smith, Ricardo y Marx, la ciencia económica (...), primera de las ciencias sociales y la única que tiene una historia considerablemente más larga, había avanzado en estrecha relación con el ritmo marcado por las alternativas del desarrollo industrial capitalista. Durante el siglo XIX, cuando ya la primera Revolución Industrial está consolidada, se produce un doble movimiento: el proletariado en expansión se expresa en la ideología socialista que culmina en el análisis científico de Marx, que tendrá una influencia decisiva sobre las demás ciencias sociales,**

<sup>15</sup>

WALLERSTEIN, I. (coord.) (2007) *Abrir Las Ciencias Sociales*, Siglo XXI, México.

durante el siglo XX. La idea del progreso social queda así indisolublemente unida a la noción de que el desarrollo capitalista, en virtud de sus contradicciones internas, tiene un horizonte histórico preciso, que tocará a su fin con el pasaje a la sociedad sin clases. Por otro lado, la confianza creciente de la burguesía en el progreso ilimitado del capitalismo, genera las primeras formulaciones sistemáticas del análisis científico de la vida psíquica y social, considerando como culminación del desarrollo de los conocimientos humanos. Nacen así, uno tras otro, los proyectos de las distintas ramas de las ciencias del hombre y la sociedad. De hecho, entonces, estas ciencias emergen bajo el signo de las nuevas clases: aparecen como expresión del acento puesto por la burguesía industrial en el conocimiento de la vida social del hombre, conocimiento liberado de la especulación metafísica y que estará destinado, en el futuro, a la preservación y mejoramiento del organismo social, por oposición a la ideología marxista que afirmaba la necesidad de la acción transformadora de la sociedad. Si bien ambas concepciones proclamaban el fin de la filosofía especulativa y la muerte de la autoridad religiosa en el campo de la vida social humana, la ideología marxista exigía sustituirlas por un análisis científico inseparable de la acción revolucionaria, mientras que la ideología positivista de la burguesía buscaba reemplazarlas por la práctica de la ciencia, a cargo de las elites académicas en formación

(...) Hay otro campo, que no es el de las ideologías producidas por grupos intelectuales, en el que se refugia un serio enemigo de la actividad de la ciencia: el sentido común. El sentido común es un sistema muy complejo de creencias ideológicas, difundido en toda sociedad, acerca de los distintos aspectos de la realidad natural y social. Estas creencias tienen por lo general la fuerza de la "evidencia" absoluta e indiscutible. La formación de una disciplina científica que estudia un aspecto determinado de la realidad ha exigido siempre, a lo largo o a corto plazo, la destrucción del cúmulo de creencias del sentido común existentes acerca de ese aspecto de lo real. Este proceso de destrucción del sentido común ha sido particularmente difícil en las ciencias sociales.<sup>16</sup>

- 1. ¿Qué relación establece Eliseo Verón entre la consolidación del sistema capitalista y el surgimiento de las Ciencias Sociales?
- 2. ¿Cómo caracteriza al *sentido común*?

## 2. Los problemas de las Ciencias Sociales y Humanas

La diferencia fundamental que distingue a las Ciencias Naturales de las Ciencias Sociales y Humanas es la siguiente: mientras que las primeras se ocupan de conocer las leyes invariables del mundo natural, las segundas deben enfrentarse con los cambios y las transformaciones impredecibles propias del mundo social. La naturaleza se desenvuelve siguiendo un orden inalterable y, como consecuencia de ello, aquellos que se ocupan de estudiarla y conocen las leyes que la rigen están en condiciones de llevar a cabo pronósticos certeros. Por ejemplo, cuando un astrónomo predice un eclipse lunar puede definir con exactitud el día y la hora en que ocurrirá. En contraposición, el movimiento y las vicisitudes de las sociedades dependen de la voluntad y la libertad de los seres humanos y, por esta razón, la posibilidad de establecer leyes universales y realizar predicciones infalibles es más dificultosa. Sin embargo, esto no significa que las Ciencias Sociales y Humanas no puedan conocer con rigurosidad la sociedad en la que vivimos. Para ello, es necesario tener en cuenta algunos aspectos inherentes al campo de estudio de estas ciencias. En primer término, hay que destacar que, a diferencia de lo que sucede con las Ciencias Naturales, los científicos sociales deben estudiar su propia sociedad; esto implica que cuando hacen una investigación, de alguna manera, ellos forman parte del objeto que pretenden conocer. Así, la distinción entre el sujeto que investiga y su objeto de estudio es más problemática, por lo tanto, el investigador debe estar plenamente consciente de esta dificultad inherente a los estudios sociales con el objetivo de que sus deseos, sentimiento u opiniones no se interpongan en sus observaciones y razonamientos. En segundo lugar, se debe aceptar la complejidad constitutiva de la realidad social evitando generar simplificaciones que reduzcan la posibilidad de comprender todos los aspectos involucrados en la dinámica de las sociedades humanas. Además, es necesario reconocer que, si bien se puede llegar a comprender la lógica interna de muchos fenómenos sociales particulares nunca se puede descartar la posibilidad de que surjan elementos novedosos. En última instancia, las decisiones de las personas no se pueden reducir a un conjunto de leyes inalterables, dado que existe la posibilidad de elegir libremente más

allá de los condicionamientos culturales de una época determinada. Por último, otro aspecto que define al mundo social es el carácter irreplicable de los fenómenos que lo constituyen. Esto significa que cada acontecimiento histórico es único y diferente de todos los demás. Por ejemplo, las condiciones económicas, culturales, ideológicas y sociales que dieron lugar a la revolución del 25 de mayo de 1810 no pueden volver a repetirse de manera exacta.

## Actividad N° 2

En este texto Esther Díaz expone alguno de los problemas con los que se deben enfrentar las Ciencias Sociales y Humanas. Responder las preguntas que se encuentran a continuación.

La pregunta que se impone entonces es ¿existe un método científico aplicable a todas las ciencias, sea cual fuere el tema de que se ocupen, o deben las ciencias sociales emplear una lógica de la investigación especial y propia? Las regularidades estudiadas por la etnología, la psicología genética, la economía o las demás disciplinas sociales no revisten la necesidad pretendida por la física newtoniana. En ciencias sociales no se trata de determinismos causales, sino de situaciones conformadas por múltiples relaciones, por plexos de fuerzas interactuantes. Es allí donde se produce el sentido que debe ser interpretado por el investigador social. Las ciencias humanas, entonces, no son exactas, como las formales; no son tampoco causales, como buena parte de las naturales; pero son rigurosas, como cualquier actividad que se pretenda científica. Desarrollan metodologías específicas. Pueden interactuar con cualquier otro tipo de ciencia, así como con otras disciplinas sociales. Son ciencias sociales la historia, la sociología, la psicología, la economía, la lingüística, la criminología, la antropología, el derecho y todas las demás disciplinas científicas que estudian al hombre, no en tanto ser biológico, sino en tanto ser poseedor de libertad, inconsciente, habla y cultura. El objeto de estudio de las ciencias sociales es, hablando genéricamente, el fenómeno humano. Pero, como se verá más adelante, no existen acuerdos si ese fenómeno refiere al hombre como individuo o a sistemas sociales en los que el hombre es un emergente en función de la totalidad. Con intención puramente clasificatoria, se puede decir que el objeto de estudio de las ciencias sociales es el sujeto. Porque el sujeto se encarna en individuos humanos, pero es una dimensión social, en tanto interactúa con las prácticas de su época y, a la vez, se constituye desde esas prácticas. El sujeto es una instancia social. Es una integridad biológica-psicológica-espiritual-social<sup>17</sup>.

- 1. ¿Qué características de los fenómenos sociales debe tener en cuenta un investigador?
- 2. ¿Qué significa que las ciencias sociales no son exactas pero son rigurosas?

## Actividad N° 3

En esta entrevista, el sociólogo francés Pierre Bourdieu (1930-2002) expone cuáles son los inconvenientes y las dificultades que conllevan las investigaciones sociales. Luego de verlo, responder las preguntas.

Parte 1 <https://www.youtube.com/watch?v=G82TGZ8L2Tc>

Parte 2 <https://www.youtube.com/watch?v=Bi86t8unlhU>

- 1. ¿Qué prejuicios tiene que superar el investigador social para llevar a cabo un estudio objetivo de la sociedad?
- 2. ¿Por qué dice que hay cosas que no queremos saber?

<sup>17</sup> DÍAZ, E. (2010) "Conocimiento, ciencia y epistemología" en *Metodología de las Ciencias Sociales*, Biblos, Buenos Aires.

### 3. Dos modelos para las Ciencias Sociales y Humanas: Aristóteles y Galileo

En su origen, las Ciencias Sociales y Humanas se vieron en la obligación de medir sus logros con los imponentes resultados conseguidos por las Ciencias Naturales. Hacia finales del siglo XVIII y comienzos del siglo XIX, ya nadie dudaba de la capacidad de estas ciencias para explicar gran parte de los fenómenos del universo y, como consecuencia de ello, hacer predicciones rigurosas. En efecto, las Ciencias de la naturaleza, y en especial la Física de Newton, habían transformado el modo en que los hombres se relacionaban con el mundo que los rodeaba, tanto en el aspecto teórico como práctico, dado que estos saberes les proporcionaban la capacidad de conocer y modificar la naturaleza de acuerdo con las necesidades de la sociedad capitalista. Por su parte, las Ciencias Sociales, que para ese entonces comenzaban a esbozar sus primeras formulaciones teóricas para entender la realidad humana, todavía no contaban ni con el prestigio ni con la precisión teórica que ostentaban las Ciencias Naturales. Si bien, en un principio, las Ciencias Sociales y Humanas intentaron ajustarse a las prescripciones y los métodos de las Ciencias Naturales, poco a poco se fueron alejando de esta intención inicial y lograron elaborar teorías, conceptos y modos de abordar su campo de estudio más acordes a la condición de su objeto. Como ya señalamos, el estudio de las sociedades humanas implica enfrentarse con procesos que poseen características completamente diferentes a los fenómenos que forman parte del mundo natural. En función de esta distinción fundamental se fueron conformando dos maneras alternativas de entender la ciencia que dieron lugar a un debate epistemológico que aún tiene vigencia en nuestros días. Los dos modelos contrapuestos al momento de definir qué características debe reunir el conocimiento al interior de las Ciencias Sociales y Humanas son conocidos como el modelo *aristotélico* y el modelo *galileano*. Esta oposición se da a partir de la diferencia teórica que existe entre *comprender* un fenómeno social y *explicarlo*. Si bien en el lenguaje cotidiano estos términos pueden considerarse casi como equivalentes, como veremos, en el debate respecto de cuál es el grado de científicidad que poseen las Ciencias sociales y Humanas esta distinción es fundamental.

La primera de estas tradiciones surge del modo en que Aristóteles define la ciencia. En efecto, este autor parte de la idea de que todo conocimiento válido comienza en la experiencia; esto significa que para ser considerado legítimo debe partir de la observación empírica. Además, otro elemento que distingue el pensamiento aristotélico en relación con esta cuestión es que considera que toda demostración científica debe dar cuenta de lo que él llamaba la *causa final* de un acontecimiento. Esto quiere decir que se debe exponer cuál es el fin u objetivo de un proceso. Por ejemplo, en el ámbito de la naturaleza, la *causa final* de un grano de maíz es convertirse en una planta adulta capaz de florecer, dar mazorcas y reproducirse; mientras que un ejemplo de *causa final* en el mundo social podría ser el siguiente: un conjunto de personas organizan un sorteo con la finalidad de recaudar fondos para realizar un viaje. En este último caso, la *causa final* es la realización del viaje y el sorteo para recaudar fondos es el medio que permite alcanzar dicho objetivo. Este modo de definir el conocimiento científico expuesto por Aristóteles dio lugar a toda una corriente epistemológica de la Ciencias Sociales y Humanas que considera que los procesos sociales se pueden entender satisfactoriamente cuando se *comprenden* los fines u objetivos por los cuales actúan los seres humanos. En este sentido, los científicos sociales deben *comprender* las motivaciones políticas, culturales, económicas, etc. que dan origen a las acciones de un individuo o un grupo. Así, *comprender* un suceso en el campo de las Ciencias Sociales y Humanas implica reconocer la causa final por las que actúan las personas.

En antagonismo con esta postura que considera que las Ciencias Sociales y Humanas deben tener una perspectiva *comprensiva*, encontramos otra corriente epistemológica que sostiene que la ciencia no debe *comprender* los fenómenos sociales en el sentido señalado sino que, por el contrario, se debe limitar a *explicarlos*. Esta es la versión galileana de la ciencia. El modelo científico elaborado por Galileo es el fundamento de las Ciencias Naturales que se desarrollan y consolidan desde los inicios de la Época Moderna. Para esta tradición, lo que importa es formular las leyes universales que rigen los acontecimientos que se dan en el mundo natural. Lo que importa no es la *causa final*, el para qué sucede algo –tal como vimos en la versión aristotélica de la ciencia– sino determinar el *cómo*, esto es, qué reglas sigue un determinado proceso con el objeto de exponer las causas que lo hacen posible y sus probables efectos. Esto supone una concepción mecánica del mundo natural, según la cual la totalidad de los fenómenos siempre está determinada por una causa que se puede explicar *racionalmente*. En este contexto *explicar* significa exponer con rigurosidad la relación necesaria que existe entre dos o más hechos. Además, otra de las características que revela el rigor de esta clase de explicación es que sus consideraciones sobre el mundo deben estar expresadas matemáticamente, es decir que se pueden medir y cuantificar.

## Actividad N° 4

En el siguiente video, varios científicos e investigadores argentinos exponen en qué consiste la diferencia entre *explicar* y *comprender*, y de qué manera esto determina el modo en que concebimos las ciencias de la sociedad. Responder las preguntas que se encuentran a continuación.

Leyes regularidades

<https://www.youtube.com/watch?v=RqBXOrQaoe8>

- 1. ¿Existe una unidad entre las diferentes Ciencias Sociales?
- 2. ¿Por qué la confrontación es un requisito básico de la ciencia?
- 3. ¿Cuál es la finalidad de la formulación de hipótesis y teorías al interior del pensamiento científico?
- 4. ¿Cuáles son las diferencias fundamentales entre *explicar* y *comprender*?
- 5. ¿Es posible formular *leyes sociales*?

### 4. Brevísimas introducción al problema de la ideología<sup>18</sup>

Como resulta evidente, el término ideología proviene de la palabra *idea*, lo cual nos anticipa ya que se trata de la cuestión del pensamiento. Pero, desde que Destut de Tracy introdujera el término en el contexto de la Revolución Francesa para referirse a una "ciencia de las ideas", el problema de la ideología se vincula con los efectos concretos de esas "ideas" en nuestras vidas. Las "ideas" influyen en nuestras experiencias y nuestras conductas respecto de los demás, respecto de la sociedad como tal, e incluso respecto de nosotros mismos. En el caso de las Ciencias Sociales y Humanas, esto resulta relevante al menos por dos motivos. Por un lado, ningún discurso con pretensiones científicas que pretenda dar cuenta de "lo social" puede dejar de analizar e intentar explicar esta relación entre las "ideas" y la sociedad (un fenómeno social). Pero, por otro lado, uno de los obstáculos epistemológicos más difíciles de superar es precisamente el hecho de que los investigadores y las investigadoras no están exentos de esas influencias "ideológicas", lo que muchas veces hace difícil (o directamente imposible) cuestionar, investigar y pensar críticamente fenómenos y relaciones sociales en los que los mismos investigadores e investigadoras están inevitablemente inmersos.

Numerosos autores, como Lukács, Althusser, Gramsci, Habermas, Eagleton, Van Dijk, Žižek, entre otros, se han ocupado, desde distintas vertientes teóricas, del problema de la ideología. Para los propósitos de este curso, diremos que el término ideología tiene, a grandes rasgos, tres sentidos diferentes que, aunque están estrechamente relacionados, es indispensable distinguir si queremos evitar confusiones.

En primer lugar, hay un sentido que podríamos llamar débil, neutro o descriptivo, que se refiere a cualquier conjunto de ideas o creencias característico de un grupo o una clase social, o de una sociedad o cultura históricas: tales conjuntos de ideas son susceptibles de ser investigados, descriptos, comparados unos con otros, etc., sin considerar crítica o valorativamente los contenidos de esas ideas ni sus funciones o efectos prácticos. Así, podemos comparar, por ejemplo, el sistema de ideas y creencias acerca de la Educación imperante en la Argentina en el momento de la promulgación de la Ley Sáenz Peña (Ley de educación gratuita y obligatoria) con el sistema de ideas y creencias acerca de la educación en la Europa de la Edad Media, sin tener en cuenta cuál de estos sistemas de ideas puede dar lugar a una sociedad más justa o contribuir a una sociedad más libre. En muchos casos, esta acepción está asociada a la idea de "cosmovisión" o "visión del mundo", en el sentido del conjunto de ideas propias de un grupo, una sociedad o una cultura.

Otra acepción de "ideología" es la que proviene de la tradición de Marx, continuada y desarrollada a mediados del siglo XX por la Teoría Crítica de la Escuela de Frankfurt, entre otros. Según esta tradición, por ideología no debe entenderse un término que se pretende neutro o descriptivo, referido a un cierto sistema de ideas, conjunto de opiniones, diferentes "visiones del mundo" (una acepción socialmente relativa), sino que se tra-

<sup>18</sup> Artículo sobre la cuestión de la ideología elaborado por la cátedra de *Introducción a las Ciencias Sociales y Humanas*, Facultad de Ciencias de la Educación, UNER. Autores: Annabella Saavedra y Juan Rizzo.

ta ahora de un término con pretensiones críticas, de un término crítico. En este sentido, la ideología como forma de pensamiento lleva en sí misma elementos de falsedad, de engaño, de ilusión, de ocultamiento, de equivocación, de falsa conciencia, para decirlo en el lenguaje de Marx. Esta noción de ideología nos permite reflexionar críticamente acerca de las cuestiones políticas y éticas, porque nos permite hacer visibles las relaciones de dominio y subordinación en una sociedad dada. Una de las líneas generales que puede tomar esta crítica consiste en distinguir las diferentes operaciones (o funciones) ideológicas de determinados discursos, creencias o representaciones. Todas las ideas y representaciones son históricas, parciales y de origen social, pero en el discurso ideológico (según esta acepción negativa o crítica) se presentan a la conciencia como ahistóricas, universales y naturales. Así, operaciones ideológicas por excelencia son la eternización de lo histórico ("siempre hubo pobres"), la universalización de lo particular ("quién podría vivir sin comer carne"), y la naturalización de lo social ("Las mujeres son intuitivas, volubles, coquetas, etc. por naturaleza"). Como toda creencia tenida por verdadera es orientadora de la acción (obramos de acuerdo con lo que creemos verdadero), la ideología entendida como conocimiento falso, distorsionado, tiene, en el aspecto político, el efecto de desorientar la conducta de los sujetos sociales, llevándolos a actuar en función de los intereses de los grupos dominantes. Desde este punto de vista, la ideología sería una falsa representación que impulsa a los sujetos a actuar en contra de sus auténticos (verdaderos) intereses (de clase, de género, de raza, etc.).

Por último, podemos distinguir otro uso (también valorativo) del término, pero esta vez cargado de una connotación positiva. En este sentido, "ideología significa un conjunto de creencias que mantiene unido e inspira a un grupo, o clase, específico en el logro de intereses políticos considerados deseables". Por eso, diferentes agrupaciones políticas y colectivos o grupos sociales pueden reivindicar una ideología de izquierda o una ideología feminista, por ejemplo, como el núcleo de su compromiso con determinados objetivos políticos.

## Actividad N° 5

En el siguiente texto, el crítico literario británico Terry Eagleton (1943) expone los tres sentidos que le asigna al concepto de ideología. Confeccionar un cuadro de doble entrada con las características de cada una de las concepciones del término ideología.

**Raymond Geuss ha propuesto una distinción útil entre definiciones «descriptivas», «peyorativas» y «positivas» del término ideología. En sentido descriptivo o «antropológico» las ideologías son sistemas de creencias característicos de ciertos grupos o clases sociales, compuestos por elementos discursivos y no discursivos. Ya hemos visto lo mucho que se acerca este significado políticamente inocuo de ideología a la noción de «cosmovisión» en el sendero de un conjunto de categorías relativamente bien sistematizadas que proporcionan un «marco» a la creencia, percepción y conducta de un grupo de individuos.**

En su sentido peyorativo, la ideología es un conjunto de valores, significados y creencias que han de concebirse de manera crítica o negativa por cualquiera de las siguientes razones. Sean verdaderas o falsas, estas creencias están sustentadas por la motivación (consciente o no consciente) de apuntalar una forma de poder opresiva. Si la motivación es inconsciente, esto supondrá una dosis de autoengaño por parte de quienes se adhieren a las creencias. En este sentido, ideología significa ideas contaminadas en su raíz, genéticamente defectuosas; y como veremos éste fue el significado de ideología que suscribió el último Friedrich Engels. De manera alternativa, la ideología puede concebirse de forma crítica porque las ideas y creencias en cuestión, sean o no verdaderas, estén motivadas por motivos poco creíbles o engañosos o no, tengan efectos que contribuyan a legitimar una forma de poder injusta. Por último, la ideología puede considerarse objetable porque genera ideas que o por su motivación o por su función o por ambas cosas son de hecho falsas, en el sentido de distorsionar y disimular la realidad social. Esto es objetable no sólo porque contribuye a apuntalar a un poder dominante, sino porque vivir en un estado permanente de engaño es algo contrario a la dignidad de seres racionales.

La ideología, en este sentido negativo, es objetable bien porque da lugar a una ilusión social masiva o porque despliega unos efectos indeseables de ideas verdaderas, o porque deriva de otra motivación indigna. Este hecho genético se considera a menudo suficiente para volver epistémicamente falsas las creencias en cuestión: como las creencias tienen su raíz en la experiencia vital de un grupo o clase particular, la parcialidad de esa experiencia les despojará de la verdad.

Nos convencerán para que veamos el mundo como lo ven nuestros gobernantes, y no como es en sí. Aquí subyace el supuesto de que la verdad únicamente radica en una forma de totalización que fuese más allá de los límites de la perspectiva de cualquier grupo particular.

Sin embargo, lo que en ocasiones se considera primordialmente ideológico de una forma de conciencia no es el modo en que surge, o si es verdadera o no, sino el hecho de que sirve para legitimar un orden social injusto. Desde esta perspectiva, lo que vuelve ideológicas a las ideas no es su origen. No todas las ideas originadas en la clase dominante son necesariamente ideológicas; por el contrario, una clase dominante puede asumir ideas que han germinado en otro lugar y adaptarlas a sus fines. La clase media inglesa encontró la mística de la monarquía ya preparada para ella por una clase dominante anterior, y la adaptó de manera eficaz a sus propios fines. Incluso formas de conciencia que tienen su raíz en la experiencia de las clases oprimidas pueden ser retomadas por sus señores. Cuando Marx y Engels comentan en *La ideología alemana* que las ideas dominantes de cada época son las ideas de la clase dominante, probablemente consideran que ésta es una observación «genética», dando a entender que estas ideas son las realmente producidas por la clase dominante; pero es posible que sólo sean ideas que están casualmente en posesión de los gobernantes, al margen de su origen. Las ideas en cuestión pueden ser verdaderas o falsas; si son falsas, puede considerarse que lo son de manera contingente, o bien puede considerarse que su falsedad es un efecto de la labor funcional que desempeñan en el fomento de intereses turbios, o como una suerte de marca que contraen al esforzarse por racionalizar motivos sociales caducos.

Pero las ideologías también pueden enfocarse de modo más positivo, como cuando marxistas como Lenin hablan aprobatoriamente de la «ideología socialista». Aquí ideología significa un conjunto de creencias que mantiene unido e inspira a un grupo o clase específico en el logro de intereses políticos considerados deseables. Entonces la ideología es a menudo sinónimo del sentido positivo de «conciencia de clase» -de hecho se trata de una ecuación dudosa, pues se podría hablar de aquellos aspectos de una conciencia de clase que en este sentido son ideológicos, y de otros que no lo son-. Aquí, la ideología aún podría entenderse como un conjunto de ideas configuradas por una motivación subyacente, y funcionales para conseguir ciertos fines; simplemente lo que sucede ahora es que estos fines y motivaciones se aprueban, como no se aprobarían en el caso de una clase considerada injustamente opresiva.

Se puede utilizar el término ideología para denotar una cierta elevación de lo pragmático o instrumental sobre el interés teórico por la verdad de las ideas «en sí», sin sostener necesariamente que esto sea un juicio negativo. De hecho, pensadores radicales tan divergentes, como Georges Sorel y Louis Althusser, como veremos, han concebido ambos de manera aprobatoria la «ideología socialista» en este sentido pragmático.

## Actividad N° 6

En este video el filósofo esloveno Slavoj Žižek (1949) expone en qué consiste el fenómeno de la ideología en su acepción crítica. Responder las preguntas. <https://www.youtube.com/watch?v=EycyMdO4-3Y>

- 1. ¿Cuáles son los efectos que tiene la ideología sobre los sujetos?
- 2. ¿Por qué los anteojos de John Nadeau *funcionan como crítica de la ideología*?
- 3. ¿Por qué dice que "la ideología es nuestra relación espontánea con el entorno social"?



# UNER

 [www.uner.edu.ar](http://www.uner.edu.ar)

 unerofticial

 unerofticial

 UNER Play

 Canal 20 Universidad Nacional de Entre Ríos