



**DOCUMENTOS DE
INVESTIGACIÓN**
UNIVERSIDAD DE SAN ISIDRO

ISSN 2796-809X

Año V
NOVIEMBRE
2025

NÚMERO 23

Davide Ciuna

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN: APUNTES POR UNA NUEVA TEORÍA (PARTE I)

EQUIPO DE TRABAJO

Director

Dr. Davide Ciuna

Consejo Editorial

Enrique Del Percio

Jerónimo Biderman Núñez

Laura Ochoa

Constanza Barbato

Marcos Mutuverría

María Victoria Zarabozo

Héctor Luis Trillo

El contenido de los artículos no refleja la opinión editorial de Documentos de Investigación ni de la Universidad de San Isidro. Por lo tanto, los editores no son responsables de las formas de expresión y usos del lenguaje que utilizan los autores, aunque el Consejo Editorial recomienda atenerse a la normativa del idioma castellano o del portugués, cuando así corresponda.

Documentos de investigación es una publicación de la Universidad de San Isidro "Dr. Plácido Marín".

Dirección: Av. Del Libertador 17.175, Béccar, San Isidro, Provincia de Buenos Aires, Argentina | Código Postal: 1642 | Teléfono: 4732-3030

Correo electrónico: documentosdeinvestigacion@usi.edu.ar

ISSN 2796-809X



METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN: APUNTES POR UNA NUEVA TEORÍA

(Parte I)

Davide Ciuna¹

¹ Político y Doctor por la Universidad de Buenos Aires (UBA-FADU). Se desempeña como Secretario de Investigación y Profesor Titular de Epistemología y Pensamiento Político en la *Universidad de San Isidro (USI)*. Dicta seminarios de maestría y doctorado en la *UBA-FADU*, la *Universidad Nacional de Rosario (UNR)* y la *Universidad Nacional de José C. Paz (UNPAZ)*. Es "*Cultore della materia*" y docente en la Cátedra de Pensamiento Político de la *Università Parthenope* di Napoli (Italia).

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN: APUNTES POR UNA NUEVA TEORÍA

Parte I- Genealogía Filosófica del Método Científico

Antes de adentrarnos en las metodologías y técnicas de investigación científica, concebidas como las estructuras formales a través de las cuales se produce y se valida el conocimiento, es fundamental comprender que dichos métodos no son neutros ni meramente instrumentales. Cada enfoque responde a una concepción filosófica particular acerca de qué se considera verdadero y de qué modo se accede al conocimiento. En otras palabras, toda técnica de investigación está sostenida por una determinada visión del mundo.

Por este motivo, el punto de partida de este recorrido no será directamente el estudio de encuestas, variables, entrevistas o indicadores, sino la genealogía del pensamiento científico moderno que hizo posible el surgimiento de tales instrumentos. Solo comprendiendo este trasfondo histórico-filosófico podemos entender por qué investigamos de una manera y no de otra, y qué criterios utilizamos para considerar válido un conocimiento.

Se iniciará este recorrido con el Positivismo del siglo XIX, y no con etapas anteriores del pensamiento, porque es en este momento cuando se consolida por primera vez la idea de un método científico universal, aplicable no solo a la naturaleza sino también a la sociedad. Con Auguste Comte, la ciencia adquiere un estatuto institucional; ya no se trata de especulaciones filosóficas o de observaciones aisladas, sino de un proyecto global de organización del conocimiento basado en la observación empírica, la medición y la predicción de los fenómenos.

El positivismo funda así el ideal moderno de ciencia objetiva y libre de especulaciones metafísicas, sentando las bases metodológicas que influirán en todas las disciplinas posteriores, desde la sociología hasta la arquitectura, desde la economía hasta la tecnología. A partir de esta matriz conceptual, se desarrollarán sucesivamente las

grandes corrientes epistemológicas que darán forma a los métodos de investigación contemporáneos.

Sin embargo, a fines del siglo XIX y comienzos del XX, se produce la llamada Crisis de la ciencia, impulsada por descubrimientos como la teoría de la relatividad, la mecánica cuántica, la geometría no euclidiana, las teorías de Freud sobre el psicoanálisis, la obra radical de Nietzsche, las críticas al capitalismo. Estos avances cuestionaron la idea de un conocimiento absoluto y pusieron en evidencia que la ciencia no era tan estable ni definitiva como se creía.

En respuesta a esta crisis, surge el Neopositivismo o Positivismo lógico de la Escuela de Viena, que intentó reconstruir la ciencia sobre bases más firmes a través del lenguaje lógico y la verificación empírica. Filósofos como Carnap y Schlick buscaron un criterio que permitiera distinguir de manera estricta lo científico de lo no científico.

La etapa siguiente corresponde a la epistemología contemporánea, donde se abren profundas discusiones sobre la naturaleza y los límites del conocimiento científico. En este contexto surge Karl Popper, quien critica el criterio de verificación positivista y propone el falsacionismo. Una teoría no se valida por su coincidencia con los hechos, sino por su capacidad de resistir intentos de refutación. A su vez, autores como Pierre Duhem y Thomas Kuhn introducen la dimensión histórica del conocimiento, mostrando que la ciencia no avanza de forma lineal, sino mediante crisis y cambios de paradigmas que expresan también rupturas culturales más amplias.

En este recorrido, Friedrich Nietzsche ocupa un lugar fundamental como punto de inflexión. Su crítica a la razón ilustrada, al ideal de verdad objetiva y a las categorías morales universales anticipa el giro que dará la filosofía del siglo XX. Nietzsche plantea que toda forma de conocimiento está atravesada por relaciones de poder y por perspectivas situadas, anticipando la crítica posterior a la razón instrumental. Su pensamiento inaugura una mirada genealógica que influirá directamente en la Escuela de Frankfurt y en la crítica a la modernidad.

Sobre esta base se desarrolla la teoría crítica de la Escuela de Frankfurt, con pensadores como Horkheimer, Adorno y Marcuse. Ellos sostienen que la ciencia y la razón moderna, lejos de ser neutrales, pueden convertirse en mecanismos de dominación cuando se subordinan a la lógica del capital y al control social. Desde esta perspectiva, conocimiento

y poder no pueden separarse, y la epistemología debe incluir también una reflexión política y emancipatoria.

Este recorrido culmina con la llamada implosión de la epistemología, representada por Paul Feyerabend, quien plantea el *anarquismo metodológico*, la idea de que no existe un método científico único ni reglas universales que garanticen la verdad. Según su célebre fórmula *anything goes (todo vale)*, la ciencia debe entenderse como una actividad plural y creativa, más cercana a una práctica humana en permanente transformación que a un sistema rígido y normativo.

Comprender esta evolución no es un mero repaso histórico, sino una condición necesaria para captar el sentido profundo de la metodología de la investigación. Estudiar los métodos implica entender los supuestos filosóficos que los originan y los distintos modos en que se ha intentado responder a la pregunta por la verdad y la legitimidad del conocimiento. Solo conociendo este trasfondo podemos situarnos críticamente frente a las formas contemporáneas de producción científica y elegir con fundamento el método adecuado para cada objeto de estudio.

El Positivismo

El positivismo es una corriente filosófica que sostiene que el verdadero conocimiento debe basarse exclusivamente en hechos observables, útiles y medibles, o sea, en aquello que puede demostrarse empíricamente. Esta concepción ha influido profundamente en el desarrollo de la ciencia moderna y en la configuración del pensamiento contemporáneo. Según esta perspectiva, solo aquello que puede verificarse mediante la experiencia o la experimentación tiene valor, mientras que las ideas abstractas y las creencias quedan fuera del campo del saber científico.

El término positivismo proviene del latín *positum*, participio del verbo *ponere*, que significa poner, establecer. Desde el punto de vista etimológico, lo positivo es aquello que está puesto de manera concreta en la realidad, lo que está dado frente a nosotros con evidencia. De allí derivan los tres sentidos fundamentales del concepto. Primero, lo positivo es lo real, lo que existe más allá de la opinión o la imaginación (observable);

segundo, es lo útil, lo que sirve al progreso material o social; y tercero, es lo medible, lo que puede ser cuantificado y probado mediante el método científico.

Sobre esta base se desarrolla una filosofía que marcó profundamente la modernidad. En el campo de la ciencia, el positivismo promovió la idea de que el conocimiento debía surgir de la observación sistemática y la verificación empírica. La ciencia ya no se entendía como una especulación sobre la esencia de las cosas, sino como el estudio de los fenómenos tal como se presentan. Esta visión permitió enormes avances en la medicina, la física, la biología, la tecnología, y constituyó la base del método científico moderno. Hoy, cuando se prueba un nuevo medicamento, no basta con creer que funciona, deben realizarse ensayos clínicos y establecer evidencias cuantificables. Solo aquello que puede demostrarse de este modo se considera verdadero o aceptable para la comunidad científica.

El positivismo es un movimiento filosófico y cultural que surgió en Francia a principios del siglo XIX. La expresión *filosofía positiva* fue utilizada por primera vez por el filósofo francés Henri de Saint-Simon en su obra *Catecismo de los industriales* (1824). Sin embargo, el positivismo alcanzó su mayor desarrollo y difusión gracias al filósofo y sociólogo francés Auguste Comte, quien lo consolidó en su obra monumental *Curso de filosofía positiva*, cuyo primer volumen fue publicado en 1830.

Este movimiento critica fuertemente las formas tradicionales de conocimiento, como la religión, la filosofía especulativa y la metafísica, y, en su lugar, promueve la ciencia como el único camino legítimo para obtener conocimiento. En el positivismo, la fe en la razón y en los métodos científicos reemplaza a la fe teológica.

Para comprender cómo el positivismo se consolidó de manera imparable, es fundamental partir del contexto histórico-social europeo entre 1800 y 1900.

Desde aproximadamente 1840 hasta casi el estallido de la Primera Guerra Mundial, con la excepción de la guerra de Crimea (1854) y la guerra franco-prusiana (1870), Europa vivió un período de relativa paz. Al mismo tiempo, fue una era de expansión colonial europea en África y Asia. En este marco político y económico, Europa emprendió una profunda transformación industrial, que había comenzado a finales del siglo XVIII en Inglaterra y se extendió por todo el continente durante el siglo XIX.

La expansión de la industrialización provocó un notable desarrollo tecnológico e incluso social. Los efectos de la Revolución Industrial en la vida cotidiana fueron colosales. Las grandes ciudades crecieron rápidamente, la red de comercio internacional se expandió de manera impresionante, y se rompió el antiguo equilibrio entre la ciudad y el campo. Aumentó la producción y la riqueza y la medicina logró erradicar muchas enfermedades infecciosas.

Frente a estos descubrimientos científicos y avances tecnológicos, las personas comenzaron a tener una confianza creciente en la capacidad de la ciencia, no solo para explicar cómo funciona la realidad, sino también para mejorarla. El progreso técnico trajo consigo una mejora significativa en las condiciones de vida. Esta confianza en el progreso humano se vio reflejada en el nacimiento del famoso *mito del progreso*, que fue impulsado por los avances de la Revolución Científica. A lo largo del siglo XIX, se consolidó la creencia de que la ciencia y la tecnología avanzarían infinitamente, mejorando progresivamente la vida humana.

El positivismo, como corriente filosófica, fue una expresión prominente de los ideales burgueses, como la fe en el progreso tecnológico y la sociedad industrial moderna. Se opuso tanto al conservadurismo como al revolucionarismo marxista. No es casualidad que el positivismo se desarrollara principalmente en los países más industrializados, mientras que su influencia fue limitada en las naciones menos desarrolladas.

El enfoque práctico del positivismo

Los filósofos positivistas rechazan la metafísica, considerándola una abstracción inútil. Para ellos, tanto la filosofía como la ciencia deben centrarse en la realidad concreta. Los temas que abordan son prácticos, inmediatos y relacionados con la vida cotidiana. De esta manera, la filosofía y la ciencia se integran en la vida diaria, alejándose de especulaciones abstractas.

El método científico que promueven los positivistas sigue el modelo de Galileo, pues parte de la observación, formula hipótesis y luego las verifica mediante experimentos². Este

² Por ejemplo, los naturalistas franceses pensaban que con la literatura, aplicando el método científico, era posible estudiar la sociedad humana, o por ejemplo, los pintores impresionistas estudiaban la luz al aire libre antes de plasmarla en sus cuadros.

enfoque empírico es fundamental para el positivismo, ya que cree que el conocimiento debe basarse en datos observables y verificables.

Además, los filósofos positivistas sostienen que la ciencia solo tiene valor si tiene un propósito práctico, es decir, si contribuye de manera concreta a mejorar las condiciones de vida del ser humano. La ciencia, para ellos, no es un fin en sí misma, sino una herramienta para el progreso y la mejora de la sociedad.

Entre los principales exponentes del positivismo se encuentran Auguste Comte, Herbert Spencer, Henri de Saint-Simon, John Stuart Mill e incluso Charles Darwin.

Comte y la Ley de los Tres Estadios

Comte identificó tres etapas en el desarrollo del conocimiento.

Todo conocimiento pasa necesariamente por tres estados teóricos diferentes, el estado teológico (o ficticio); el estado metafísico (o abstracto); el estado científico (o positivo).

Es la ley de las tres etapas, según la cual la humanidad, al igual que la psique de cada individuo, pasa por tres fases- la teológica, la metafísica y la positiva.

1) La etapa religiosa, en la que el ser humano trata de explicar los fenómenos naturales a través de divinidades o fuerzas sobrenaturales.

2) La etapa filosófica-metafísica o especulativa, en la que el hombre busca comprender los fenómenos investigando su esencia más profunda y abstracta.

3) Finalmente, la etapa científico-positiva, en la que los fenómenos naturales se explican mediante leyes universales necesarias, derivadas de la observación y la experimentación.

Esta es la ley de los tres estadios de Comte, según la cual se confirma el desarrollo de la vida de los individuos. Así, cada persona atraviesa tres etapas. En la infancia, es teólogo; en la juventud, metafísico; en la madurez, físico. Cada estadio, por lo tanto, presenta distintos grados de desarrollo. Además, cada uno de ellos tiene un destino específico. El estadio teológico conduce al monoteísmo; el estadio metafísico lleva a comprender la naturaleza como principio único; y el estadio positivo busca reducir todos los fenómenos a una única ley (como la ley de la gravitación).

La historia humana, en este sentido, se entiende como un camino progresivo del espíritu humano.

Según Comte y los positivistas, solo la ciencia ofrece una forma de conocimiento válida y no ingenua. Además, el conocimiento científico es, por naturaleza, acumulativo. ¿Qué significa esto? Que, a partir de una base sólida, es posible añadir progresivamente nuevos conocimientos, cada uno de los cuales se apoya en lo previamente aprendido, de modo que todo el edificio de conocimiento es coherente, sólido y confiable.

Pero, ¿por qué la ciencia es tan confiable? Porque se basa en hechos observables, y los hechos son algo absolutamente evidente e irrefutable. Por lo tanto, dado que se fundamenta en hechos, el conocimiento científico siempre mantiene su validez.

¿Y cuál es el papel de la filosofía en este contexto? Según el positivismo, la filosofía, a través de la epistemología, tiene la tarea de describir el método de la ciencia. Es decir, debe ocuparse de establecer una especie de metodología científica o un sistema de ciencias. Ya no tiene la misión de investigar la realidad en términos metafísicos, ya que esto se considera completamente absurdo e inviable.

CRISIS DE LAS CIENCIAS

Si los positivistas estaban convencidos de que toda la realidad podía ser investigada mediante el método científico y que la realidad fenoménica podía reducirse a leyes precisas e inmutables, diversos descubrimientos y avances intelectuales contribuyeron al colapso de esas certezas.

La aparición de las geometrías no euclidianas, las teorías de Freud sobre el psicoanálisis, la obra radical de Nietzsche, las críticas al capitalismo, y más tarde, el desarrollo de la teoría de la relatividad de Einstein y el surgimiento de la mecánica cuántica, provocaron una crisis en los fundamentos mismos de la ciencia.

Como consecuencia de esta crisis, la idea de que la ciencia era un cuerpo de conocimiento sólido e inquebrantable, un logro imperecedero e inmutable, dejó de ser sostenible. Es claro que la hipótesis positivista, que planteaba que el conocimiento científico era simplemente acumulativo, se volvió insostenible. Según esta idea, el conocimiento se basaba en hechos observables y, por ende, debía ser irrefutable.

¿Qué sucedió entonces con la epistemología, la rama de la filosofía que se ocupa del estudio de la ciencia?

Escuela de Viena

Neopositivismo (o empirismo lógico).

Moritz Schlick - Otto Neurath - Rudolf Carnap

Principio de verificación

Cuáles son entonces las nuevas escuelas de epistemología típicas de 1900?

A principios del siglo XX se desarrolló en Europa Central la corriente filosófica del positivismo lógico, también llamado neopositivismo o empirismo lógico, que tenía como objetivo difundir una visión científica del mundo, derivada de la unificación de todos los conocimientos bajo la égida de las ciencias empíricas (Del Buono).

La primera escuela neopositivista nació en Viena, a principios de 1900. Moritz Schlick, Otto Neurath y Rudolf Carnap.

Esta escuela desarrolla una idea de ciencia que se basa en el *principio de verificación*.

1907- Este grupo de jóvenes científicos comienza a reunirse en un café vienés.

1923- Poco a poco este grupo se estructura cada vez más y sigue siendo un grupo de referencia para el conocimiento científico y filosófico (particularmente vienés) hasta 1938, cuando se cierra el Círculo de Viena. Muchos de los miembros del Club eran de origen judío y con el *Anschluss* se vieron efectivamente obligados a huir.

Esta escuela se llama Neopositivismo o Empirismo Lógico porque considera dos elementos fundamentales para la ciencia.

Por un lado, la experiencia empírica concreta, los hechos.

Por otro, un análisis lógico riguroso del lenguaje científico. Por tanto también conviene analizar el tipo de lenguaje utilizado en el ámbito científico para ver si tiene sentido.

Según esta escuela de pensamiento, el principio fundamental sobre el que debe basarse la ciencia es el principio de verificación. Esto significa que si afirmo algo que no puede ser verificado de ninguna manera a nivel empírico, lo que digo carece de sentido.

Sin embargo, este principio de verificación plantea algunas paradojas:

1) Todas las leyes físicas que conocemos (y que probablemente estudiaste en la escuela) son proposiciones universales, y como tales, son inverificables. ¿Significa esto que carecen de sentido?

¿Qué implica este postulado? Analicemos sus términos.

Universal. Una proposición universal no nos dice simplemente lo que sucede en un caso concreto con un objeto, sino que establece lo que sucede con cualquier objeto, en cualquier momento y lugar.

Inverificable. Al ser universales, estas proposiciones nunca pueden ser verificadas en su totalidad, ya que solo podemos verificar lo que sucede en algunos casos específicos y concretos, pero no lo que ocurre en todos los casos posibles o imaginables.

¿Por lo tanto, carecen de sentido las leyes físicas? ¿Significa esto que, al no ser estrictamente verificables, las leyes físicas no tienen sentido?

2) ¿Es verificable el principio de verificación? Si no lo es, ¿acaso también carecería de sentido?

Examinémoslo en detalle.

¿Es o no verificable el principio de verificación, que establece que una proposición solo tiene sentido si puede ser verificada empíricamente? Porque si este principio no puede ser verificado, entonces, por su propia naturaleza, también carecería de sentido.

En resumen, el Círculo de Viena sostiene que solo aquello que puede ser verificado es conocimiento válido, sensato y, por lo tanto, científico. Sin embargo, el principio de verificación presenta algunos problemas. En primer lugar, las leyes físicas, siendo universales, no serían completamente verificables. En segundo lugar, el propio principio de verificación no es verificable en sí mismo, lo que genera una contradicción.

Epistemología Contemporánea

Popper-Duhem- Kuhn

POPPER

Popper desarrolla otra teoría de la ciencia que se llama falsacionismo.

Popper también era de Viena y, con la llegada del nazismo, huyó primero a Nueva Zelanda y luego a Gran Bretaña.

Popper fue sin duda el filósofo de la ciencia más importante de 1900.

Popper critica duramente la hipótesis de los neoempiristas (o empiristas lógicos) según la cual sólo es científico lo observable, o mejor dicho, sólo lo que puede verificarse mediante prácticas empíricas.

El pensamiento de Popper se desarrolla en dos sectores principales, por un lado estudia ciencias y por otro estudia política y sociedad

Desarrolla dos concepciones en ambos campos que están profundamente entrelazadas. Según Popper, el conocimiento científico es siempre un proceso abierto y nunca definitivo (nunca definido, nunca cerrado).

Al mismo tiempo, el mejor modelo de sociedad es un modelo de sociedad abierta. Por tanto no es una sociedad inmóvil, sino capaz de reformarse a sí misma, y por tanto una sociedad democrática.

Popper fue muy crítico con la hipótesis marxista, con el comunismo. Es decir, crítico con todos aquellos modelos de sociedad concebidos como perfectos y por tanto inmutables.

Evidentemente estas dos ideas están estrechamente ligadas entre sí. El hecho de que el conocimiento sea un proceso abierto y nunca definitivo nos lleva también a nivel político a tener una sociedad abierta y democrática.

Y al mismo tiempo, un sistema social abierto y democrático sólo puede favorecer el desarrollo de un conocimiento siempre en curso y nunca cerrado o definido.

Las ideas de Popper desde un punto de vista científico:

- 1) Crítica de la inducción.
- 2) El criterio de demarcación entre ciencia y no ciencia es la falsabilidad.
- 3) La ciencia progresa mediante conjeturas y refutaciones.
- 4) La búsqueda de la verdad es un proceso siempre abierto.

Popper realiza una crítica fundamental al concepto de inducción, retomando las reflexiones de David Hume, quien ya en el siglo XVIII mostró que la inducción no puede servir como una base sólida para la construcción del conocimiento científico. Según Hume, la inducción, es decir la generalización de observaciones particulares para llegar a conclusiones universales, no puede garantizar la verdad de las leyes científicas, ya que siempre está abierta a la posibilidad de que futuras observaciones contradigan lo previamente establecido.

En respuesta a esta crítica, Popper propone un nuevo criterio de demarcación para distinguir lo que es ciencia de lo que no lo es. Este criterio no es la verificación, como se había pensado anteriormente, sino la falsabilidad. O sea, una teoría científica debe ser susceptible de ser refutada mediante la observación o el experimento.

En otras palabras, para que una teoría sea considerada científica, debe ser posible concebir una observación o un experimento que la contradiga.

Por último, Popper describe el método científico como un proceso continuo de conjeturas y refutaciones, en el que los científicos proponen hipótesis que, a través de la experimentación, pueden ser refutadas o confirmadas. La verdad en este contexto no es un fin alcanzable, sino un ideal de investigación siempre abierto y en constante evolución, nunca agotable ni definitivo.

Partamos de la crítica a la inducción

La inducción es un proceso lógico que nos permitiría derivar leyes o tesis universales a partir de observaciones particulares. Por ejemplo, si observo una serie de cisnes blancos

en diferentes momentos y lugares, podría llegar a la conclusión de que *todos* los cisnes son blancos. Este sería un ejemplo clásico de inducción.

Pero, ¿cuál es el problema según Popper? La inducción presenta una asimetría fundamental. Si quisiera verificar una proposición universal, como la ley de que todos los cisnes son blancos, necesitaría realizar infinitas observaciones. Es decir, tendría que observar todos los cisnes en el presente, y también aquellos que aparecerán en el futuro. Esta tarea es imposible. La cantidad de observaciones necesarias para confirmar mi ley sería infinita.

Sin embargo, para refutar esa misma proposición, basta con una sola observación que la contradiga. Si encuentro un cisne negro, por ejemplo, eso sería suficiente para desmentir mi ley de que todos los cisnes son blancos.

Esta es la asimetría que Popper señala. Mientras que verificar una ley universal requeriría una cantidad infinita de observaciones, refutarla solo necesita una observación negativa que contradiga la afirmación universal.

En el caso de los cisnes blancos, aunque haya observado cientos o miles de cisnes, siempre existe la posibilidad de que haya un cisne negro en algún lugar que desmienta mi ley universal. Este es el núcleo de la crítica popperiana a la inducción, la imposibilidad de confirmar una ley universal a través de un número finito de observaciones. Basta una sola falsificación para desmantelar una ley científica³.

Hemos dicho que la ciencia no puede basarse únicamente en la inducción. Entonces, ¿qué es la ciencia? Según Popper, una teoría es científica si es potencialmente falsable, es decir, si hace predicciones concretas sobre lo que podría ocurrir y, por lo tanto, se puede someter a prueba para determinar si es falsa. La ciencia siempre está en busca de posibles falsificaciones y experimentos cruciales, aquellos capaces de poner en duda sus teorías.

³ Bertrand Russell también había planteado este problema a través de la historia del pavo inductivista. Hay un pavo que vive en una granja, una mañana ve que el granjero se acerca para traerle algo de comida, a la mañana siguiente lo mismo y así sucesivamente. Entonces el pavo inductivista saca la conclusión, deduce, que cuando el granjero se le acerca para traerle comida. Sin embargo, cuando en un día festivo el granjero se le acerca para matarlo y meterlo en la olla, el pavo aprende por las malas, perdiendo las plumas, que la inducción nunca es un método fiable para derivar leyes universales y necesarias.

Pero, ¿cómo avanza la ciencia? ¿De qué manera crece el conocimiento científico? El proceso comienza siempre con un problema concreto y práctico. A partir de ahí, formulamos hipótesis o conjeturas, como las llama Popper. Esta es la fase creativa del proceso, donde debemos desarrollar nuevos modelos y teorías que expliquen lo que observamos. Posteriormente, esas hipótesis son sometidas a un proceso de refutación. Intentamos falsificarlas para ver si realmente pueden ser válidas.

En cuanto a la historia de la ciencia, no se trata de una acumulación de verdades absolutas e incuestionables, sino de un conjunto de supuestos que han resistido las pruebas y los intentos de ser refutados. Popper sostiene que cuando una teoría supera la posibilidad de ser falsificada (es decir, cuando no podemos demostrar que es falsa), podemos considerarla corroborada, pero siempre con la idea de que puede ser revisada en el futuro si surgen nuevas evidencias.

Un problema del falsacionismo

¿Cuál es el problema fundamental del falsacionismo de Popper?

El primer desafío, que veremos con más detalle al hablar de Pierre Duhem, filósofo de la ciencia de finales del siglo XIX, es que ni siquiera los procedimientos de falsificación pueden ser definitivos. En la práctica, Popper sostiene que no es posible demostrar que una teoría científica sea verdadera, pero sí se puede demostrar que es falsa si se encuentra una observación que la refute.

Sin embargo, Duhem, incluso antes que Popper, argumentó que la observación nunca puede decirnos con certeza que una teoría es falsa. Veremos por qué en breve.

Si esto es cierto, ¿en qué basamos nuestro juicio cuando nos enfrentamos a un contraste entre una observación y una teoría? Según Popper, en última instancia nos apoyamos en el acuerdo entre los investigadores (es decir, entre los científicos), quienes, de manera colectiva, deciden si rechazan la nueva observación o si, por el contrario, falsifican la teoría.

Para ilustrarlo, consideremos un ejemplo sencillo, los cisnes. Supongamos que observo muchos cisnes blancos y deduzco que todos los cisnes son blancos. Sin embargo, si aparece un cisne negro, mi teoría de que todos los cisnes son blancos se ve refutada. En

lugar de aceptar que mi teoría ha sido falsificada, podría argumentar que el cisne negro en realidad no es un cisne negro, sino que pertenece a otra especie. Así, mi teoría ya no se vería refutada, ni falsificada.

Este ejemplo revela el problema fundamental que Duhem ya había señalado antes que Popper. En realidad, la experiencia nunca puede verificar ni refutar de manera directa una teoría científica. Esto se debe a que la observación siempre está impregnada de teoría. Cuando observamos, nunca lo hacemos de una manera pura o neutral. El acto de observar está siempre guiado por la teoría, que influye en lo que esperamos ver.

En otras palabras, la observación parte ya de un supuesto teórico. Y cuando los científicos realizan experimentos, lo hacen porque tienen expectativas basadas en teorías previas, que intentan confirmar o corregir.

En conclusión, la experiencia está siempre orientada por la teoría. Así, ni la experiencia puede verificar, como pensaban los neopositivistas, ni falsificar, como sugería Popper, una teoría científica de manera definitiva.

Thomas Kuhn: Continuidad y rupturas en la ciencia

Ahora veamos a uno de los filósofos de la ciencia más influyentes después de Popper-Thomas Kuhn, quien desarrolló una teoría distinta sobre el progreso científico.

Kuhn sostiene que la historia de la ciencia no es un proceso acumulativo, es decir, no se basa en la construcción gradual de nuevos conocimientos sobre los previos. En lugar de eso, para Kuhn, la ciencia avanza a través de rupturas de paradigmas. ¿Qué es un paradigma? Un paradigma es el marco teórico dentro del cual los científicos operan en una época determinada. Por ejemplo, la visión ptolemaica-aristotélica, que situaba la Tierra en el centro del universo con los planetas y el sol girando a su alrededor, fue un paradigma durante muchos siglos. Esta concepción guiaba todas las observaciones astronómicas hasta que Copérnico propuso un nuevo modelo.

En este sentido, un paradigma es una visión particular del mundo: un conjunto de teorías que son aceptadas y compartidas por la comunidad científica de un momento histórico. Los científicos trabajan dentro de ese marco teórico para abordar problemas y desarrollar sus investigaciones.

El desarrollo de la ciencia según Kuhn

Según Kuhn, el desarrollo científico no sigue una progresión lineal y acumulativa. En su lugar, alterna entre dos fases: la ciencia normal y la revolución científica.

Primera Fase- La ciencia normal. Es la fase en la que la mayoría de los científicos resuelven problemas dentro del marco del paradigma dominante. Los problemas que se presentan son considerados *enigmas*, es decir, cuestiones que deben resolverse pero que no cuestionan la validez del paradigma subyacente. La ciencia normal opera bajo la premisa de que el paradigma existente sigue siendo válido y funcional.

Segunda Fase- La revolución científica. Ocurre cuando surgen nuevos problemas o anomalías que no pueden resolverse dentro del paradigma establecido. Esto genera una crisis en la ciencia, porque el paradigma dominante ya no puede dar respuestas satisfactorias a las nuevas observaciones o experimentos. En este momento, se proponen nuevas teorías que constituyen un nuevo paradigma, reemplazando al anterior.

El concepto central es que la ciencia no avanza acumulando conocimientos de forma continua, sino a través de rupturas paradigmáticas. Kuhn tiene en mente revoluciones científicas como la que provocó Einstein con la teoría de la relatividad o el desarrollo de la mecánica cuántica. Estas revoluciones no son simplemente avances de un conocimiento previo, sino transformaciones radicales que cambian por completo la manera en que entendemos el mundo.

La implosión de la epistemología- Paul Feyerabend y el anarquismo metodológico

Paul Feyerabend, el último epistemólogo que abordaremos, fue alumno de Popper, pero su propuesta representa una completa "implosión" de la epistemología tradicional.

Su teoría se conoce como anarquismo metodológico. Feyerabend sostiene que cualquier intento de establecer una lógica o un método fijo para la ciencia está condenado al fracaso, ya que no existe un único método científico. Según él, todas las teorías científicas más importantes se han desarrollado no siguiendo un método preestablecido, sino desafiando las reglas anteriores y, más bien, a través de actos de creatividad e innovación.

El único método válido en la ciencia, para Feyerabend, es el siguiente, *Anything goes*, todo vale. La ciencia no sigue un camino fijo ni predecible, sino que se construye mediante la violación y la transgresión de las normas establecidas.

Feyerabend pone como ejemplo textos de Galileo, que aunque eran lógicamente incorrectos y experimentalmente erróneos, sirvieron para apoyar la teoría heliocéntrica frente a la geocéntrica. Estas ideas, aunque no cumplieran con los estándares lógicos y experimentales de la época, fueron esenciales para el avance de la ciencia. De ahí que Feyerabend afirme que no existe un único método científico, sino que los científicos emplean diversos métodos y, a menudo, cambian las reglas previas según las necesidades de sus teorías y observaciones.

Feyerabend va aún más lejos al afirmar que las teorías científicas, incluso las que compiten entre sí, son inconmensurables. Es decir, representan visiones del mundo completamente diferentes, *weltschauung*. Como consecuencia, no puede haber un experimento que pruebe una teoría y, al mismo tiempo, falsifique otra, ya que cada teoría interpretaría dicho experimento de manera distinta. En este sentido, no es posible comparar teorías científicas de manera objetiva para seleccionar la mejor.

Finalmente, Feyerabend concluye que disciplinas como el arte, el mito o las medicinas naturales tienen la misma dignidad que la ciencia. No existe una frontera clara entre lo que es ciencia y lo que es pseudociencia, tal como Popper defendía. En su opinión, no hay un criterio definitivo para demarcar lo que es conocimiento válido o científico, y lo que no lo es. La ciencia, según Feyerabend, procede de manera absolutamente anárquica, sin un método fijo que la guíe.

Por lo tanto, la teoría de Feyerabend lleva a la implosión de la epistemología, es decir, a la idea de que no podemos reflexionar filosóficamente sobre un único método científico ni identificar un camino único que la ciencia deba seguir.

BIBLIOGRAFÍA

Adorno, T. W. & Horkheimer, M., (1977). *Dialettica dell'illuminismo*. Torino: Einaudi.

Carnap, R. (2005). *La construcción lógica del mundo*. Buenos Aires: Losada.

- Comte, A. (1981). *Curso de filosofía positiva* (Vols. 1–6). México: Fondo de Cultura Económica.
- Darwin, C. (1967). *L'origine delle specie*. Torino: Einaudi.
- Duhem, P. (2013). *La teoría física: Su objeto y su estructura*. Buenos Aires: Editorial Cactus.
- Einstein, A. (2004). *La teoría de la relatividad: Especial y general*. Barcelona: Crítica.
- Feyerabend, P. (1981). *Contra el método: Esquema de una teoría anarquista del conocimiento*. Madrid: Tecnos.
- Freud, S. (1967). *L'interpretazione dei sogni*. Torino: Bollati Boringhieri.
- Galilei, G. (1965). *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze*. Torino: Einaudi.
- Hume, D. (2010). *Investigación sobre el entendimiento humano*. Madrid: Alianza Editorial.
- Kuhn, T. S. (2004). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Marcuse, H. (1967). *L'uomo a una dimensione*. Torino: Einaudi.
- Neurath, O. (1983). *Empirismo y sociología*. Madrid: Alianza Editorial.
- Nietzsche, F. (1977). *Genealogia della morale*. Milano: Adelphi.
- Popper, K. R. (1982). *La lógica de la investigación científica*. Madrid: Tecnos.
- Popper, K. R. (1983). *Conjeturas y refutaciones: El desarrollo del conocimiento científico*. Barcelona: Paidós.
- Popper, K. R. (1985). *La sociedad abierta y sus enemigos* (Vols. 1–2). Barcelona: Paidós.
- Saint-Simon, H. de. (2004). *Catecismo de los industriales*. Buenos Aires: Biblioteca Nacional / Colihue Clásica.
- Schlick, M. (2009). *Formas y fundamentos de la lógica*. Buenos Aires: Editorial Cactus.

DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

ISSN 2796-809X

1. **Bulcourf, Pablo.** Algunas reflexiones sobre la investigación científica y sus desafíos.
2. **Barbato, Constanza.** El ejercicio ético del periodismo con perspectiva de género. Un camino hacia una práctica profesional no sexista.
3. **Ochoa, María Laura.** ¿Se puede enseñar Derecho sin hablar de pobreza? La importancia del contexto en la formación de los operadores jurídicos.
4. **Argnani, Agustina y Cibeira, Cecilia.** El Aprendizaje Servicio como modelo pedagógico y didáctico en la USI.
5. **Torres, Marcelo.** Documentar el pasado: los modelos visuales en la construcción científica.
6. **Bruzzo, Julia Leonor.** Nuevo paradigma en el perfil del profesional de la abogacía conforme la Ley Nacional de Educación Superior.
7. **Flori Brito, Sofía Candela.** Cómo se representa la maternidad en una serie televisiva: el caso de *Friends*.
8. **Torres, Marcelo.** La construcción discursiva de la representación científica.
9. **Argnani, Agustina y Cibeira, Cecilia.** El Aprendizaje Servicio como modelo pedagógico y didáctico en la USI. Parte II.
10. **Bruzzo, Julia Leonor y Ochoa, María Laura.** Nuevas reglas para una ética profesional de la abogacía desde un enfoque de derechos humanos.
11. **Torres, Marcelo.** La construcción discursiva de la representación científica. Recorrido metodológico en la construcción del objeto científico.
12. **Secul Giusti, Cristian.** Prácticas socioculturales en la década del 80. Medios, estéticas y narrativas de época en la Argentina.
13. **Zarabozo Mila, María Victoria.** Una ética ambiental para la educación y formación en los valores Pan Ambientales.
14. **Costanzo, Gabriela.** Un análisis sobre el cuento “Mujeres desesperadas” de Samanta Schweblin: la puesta en escena del orden de género.
15. **Secul Giusti, Cristian; Leonart, Inés y Vargas, Marina.** Reflexiones recientes sobre los 80: narrativas y expresiones culturales en Argentina.

16. **Zarabozo Mila, María Victoria y Palacio, Mayra Cecilia.** Pan Ambientalismo, Niñez y Violencia Ambiental. Primeros casos de reconocimiento y de defensa judicial efectiva.
17. **Primiterra Emiliano.** Acercamiento a las condiciones de apropiación legítima en Locke: Una breve descripción sobre las formas (“legítimas”) de adquirir bienes basados en las diferencias de raza, sexo, capacidad y cultura.
18. **Garibotti, Luis Enrique.** Evolución de los diagnósticos categoriales en psicoterapia infantojuvenil. Análisis de las nosologías de los Manuales DSM (1952-2013)
19. **Almada, María de Luján; Ancao, Florencia; Bruzzone, Julia Leonor; Ochoa, María Laura y Zárate, Yamila.** Autorregulación y control en el campo jurídico. Relevamiento de sentencias del tribunal de disciplina del Colegio de Abogados de San Isidro.
20. **Mendoza Aguila, Ramiro.** Representaciones sociales en profesionales de Trabajo Social sobre los procesos de institucionalización de personas con consumo problemático: Un acercamiento epistemológico.
21. **Humphreys Eduardo.** El oficio de estudiar en la secundaria nocturna: trayectorias, ansiedades y emociones en juego.
22. **Luis Enrique Garibotti.** Adolescencia y edad de imputabilidad. Una mirada desde la Teoría Psicogenética y las Neurociencias.
23. **Davide Ciuna.** Metodología de investigación: apuntes por una nueva teoría.