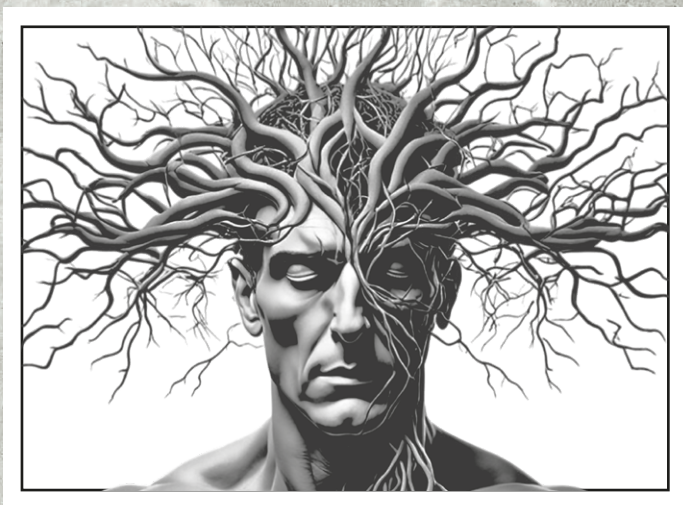


circum

Revista de Investigación Científica Humanística
de la Universidad Antropológica de Guadalajara
Año 11 / Vol. 21 / 2025

- ◡ Funciones Ejecutivas y Motivación
en equipos de Alto Rendimiento
Erick Samuel Santillán Mirsaydi
- ◡ Impacto de la afectividad en el desarrollo
a largo plazo en Niños con Autismo:
Evidencia y Orientación Práctica
Aurora Nayeli Magallanes Calleros



- ◡ Humanismo e inclusión
en la educación permanente:
Fundamentos filosóficos, teóricos y transmodernidad
Raúl Villaseñor Talavera
- ◡ ¿Qué es y qué no es el progreso científico?
Héctor Sevilla Godínez



Héctor Sevilla Godínez

Profesor e investigador en la Universidad de Guadalajara. Doctor en Filosofía por la UIA, de la Ciudad de México y Doctor en Ciencias del Desarrollo Humano por la UNIVA. Realizó un posdoctorado en Psicología Social en la Universidad Kennedy de Buenos Aires. Actualmente realiza su tercer y cuarto doctorados en Psicología y en Psicoanálisis. Es Miembro de la Academia Mexicana de Ciencias, de la Asociación Filosófica de México, de la Sociedad Académica de Filosofía de España y del Sistema Nacional de Investigadores del CONACYT

(nivel II). Ha publicado 16 libros, entre los cuales destacan *Contemplar la nada* (2017), *Espiritualidad Filosófica* (2018), *Filosofía Transpersonal* (2018), *Asombro ante lo absoluto* (2020) y *Ética para Sofía* (2022). Cuenta con más de 150 artículos publicados en revistas indizadas de veinte países. Sus líneas de investigación son la filosofía de la religión, la mística y la metafísica.

Correo de contacto:
hectorsevilla@hotmail.com

¿Qué es y qué no es el progreso científico?

Héctor Sevilla Godínez

Resumen

El presente artículo pretende demarcar lo que es la ciencia y en qué consiste su progreso, así como clarificar cuál es el uso que se da a los avances científicos y a quiénes benefician. Además, se pone en la mesa de debate de qué manera se divulga el saber científico, cómo se transmiten los nuevos saberes y con qué plataformas y criterios se dialoga al respecto. La investigación requiere de posicionamientos críticos y análisis continuos. No basta con construir ciencia, también es necesario buscar el progreso social. En ese sentido, evaluar el progreso científico nos invita a reconsiderar la relevancia de los cuestionamientos filosóficos hacia la ciencia.

Palabras clave: Investigación, Demarcación, Ciencia, Bienestar social, Razón.

Abstract

This article aims to demarcate what science is and what its progress consists of, as well as to clarify what is the use that is given to scientific advances and who they benefit. In addition, there is a debate about how scientific knowledge is disseminated, how new knowledge is transmitted and with what platforms and criteria it is discussed. Research requires critical positioning and continuous analysis. It is not enough to build science; it is also necessary to seek social progress. In this sense, evaluating scientific progress invites us to reconsider the relevance of philosophical questions towards science.

Key words: Research, Demarcation, Science, Social welfare, Reason.



Introducción

La ciencia, al ser parte de la cultura, es materia de análisis del ejercicio filosófico. Ya sea para avalarla o cuestionarla, la filosofía aborda los planteamientos de la ciencia en busca de su rigurosidad, tanto en su planteamiento como en su elaboración. La filosofía revisa las implicaciones culturales que están inmersas en las distintas nociones de progreso. En el ámbito educativo, es menester que se instruya a los estudiantes en la reflexión sobre los paradigmas que están detrás de los que son considerados avances científicos.

Al estar inmersa en la dinámica social y política a la que pertenece, la ciencia debería edificarse con la debida lealtad social, de ello se desprende la importancia de comprender el andamiaje social en el cual se sustenta la noción de progreso. Resulta pertinente elaborar juicios razonados sobre las implicaciones que están presentes al afirmar que la ciencia ha progresado o que ha cumplido su misión. Los criterios para distinguir lo que es científico surgen a partir del andamiaje sociopolítico-cultural. La filosofía, aún sin estar exenta de tal influjo, es herramienta ineludible en la reflexión sobre lo que es benéfico para el individuo y lo que, aun pretendiendo beneficiarlo, genera desasosiego o malestar.

Cuando se alude al *progreso* suele asumirse que aporta beneficios incuestionables. Sin embargo, cualquier tipo de progreso supone la alteración de las condiciones anteriores que se cree necesario superar; de tal modo, cuando se progresa se generan rupturas situacionales mediante el

cambio. De lo anterior se desprende que del avance devienen distintas modificaciones. La filosofía está llamada a revisar la noción de progreso y las repercusiones históricas, económicas y políticas en la ciudadanía.

Lo anterior, de hecho, no debiera circunscribirse a los filósofos, sino que interpela a cualquier ciudadano reflexivo que muestre interés por responder de manera crítica a las situaciones vividas en su entorno. Los hallazgos científicos, por sí mismos, ni tienen voluntad ni se manifiestan a favor del beneficio de la sociedad, sino que dependen: a) del uso que se haga de ellos; b) de la aplicación concreta que propongan quienes ostentan el poder en un grupo social. Por ello, resulta fundamental que los parámetros con los que se entiende el progreso sean revisados. En concreto, debe demarcarse lo que es la ciencia, analizar el impacto social de su avance, clarificar las vetas desde las cuales se asume que progresa y señalar quiénes son las personas o instituciones que se benefician con ella.

1. La filosofía como sinodal ante la ciencia

Desde la mitad del siglo pasado se han desarrollado avances, perspectivas y cuestionamientos sobre la labor que la ciencia debe desarrollar en la sociedad, sus alcances, posibilidades y compromisos, así como las maneras en que pueden delimitarse, distinguirse y diferenciarse los procedimientos científicos.

En uno de sus artículos, Carnap (2009) manifestó la urgencia de filosofar sobre el conocimiento y no dar tregua a los



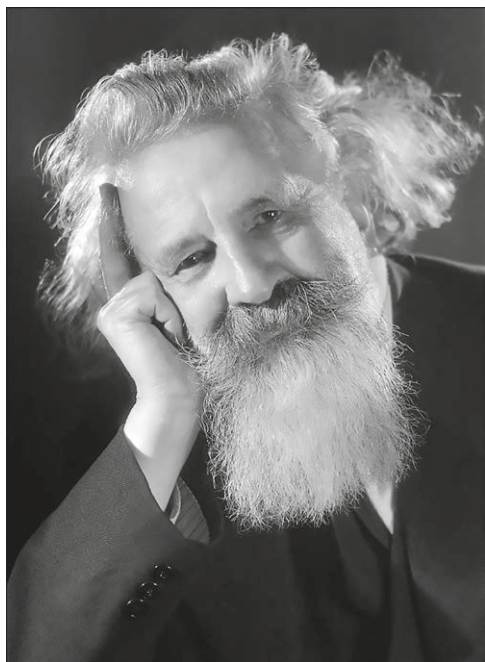
mitos o a las imperfecciones del lenguaje cuando se utiliza para describir la realidad. Tales señalamientos emulan las reflexiones de Hume (1996), sobre todo cuando el escocés reconoce que no tiene sentido reflexionar sobre problemas pseudo filosóficos que no se concretan mediante datos precisos. En su interesante libro sobre el

Círculo de Viena, Kraft (1986) refiere que uno de los principios que tal colectividad ofreció para regular el pensamiento científico fue la lógica empírica. Esto coincide con el pensamiento de Russell (1995), quien concluyó que a la filosofía le corresponde centrarse en los problemas del lenguaje y del conocimiento.



La intención de comprender la ciencia ha dado lugar a posturas integradoras de diversos paradigmas, tal como lo invita la interdisciplinariedad (Apostel, 1983) o lo explica el interaccionismo simbólico (Blumer, 1982). En tal óptica, el proceder científico aglutina distintas interacciones y puentes de cruce (Bronowski, 1978) para elaborar explicaciones sobre lo que es mejor y más conveniente para el ser humano; en ese tenor, la pregunta por lo que es o no es la ciencia continúa manifestándose (Chalmers, 1988). Cabe resaltar la dedicación y la responsabilidad que el investigador, científico o filósofo, debe tener hacia su labor, tal como lo indica Bachelard (1976) en su trabajo titulado *El compromiso racionalista*.

La influencia del Círculo de Viena sigue presente en los debates sobre la ciencia



Gaston Bachelard

en el mundo contemporáneo, al grado que se ha generado una nueva filosofía de la ciencia (Brown, 1983). A pesar de ello, algunas pretensiones académicas siguen siendo representativas de una forma mítica del poder que privilegia la autoridad de algunos pocos (Feyerabend y Naess, 1979). Una parte central del debate científico en las últimas décadas apunta al establecimiento de los criterios que demarcan los límites de la ciencia (Feyerabend, 1981).

De tal modo, la crítica sobre las maneras con las que se demarca la ciencia exige filosofar sobre la ciencia, incluso sin circunscribirse de manera unívoca al análisis lingüístico. Uno de los pasos para lograr semejante cometido es comprender la génesis y el desarrollo del desarrollo científico (Fleck, 1986) y las implicaciones que tiene el contexto histórico y cultural en las perspectivas contemporáneas sobre la ciencia (Gardiner, 1961). De tal obligación se puede entrever la necesidad de una elocuente filosofía de la historia (Cruz, 1992), la cual debería detonar la comprensión de la influencia de ésta última en el imaginario de lo que es científico y lo que no lo es.

Así como el Círculo de Viena elaboró sus propios lineamientos, la ciencia y la filosofía tienen la exigencia de esclarecer su función actual; es encomiable cuando además dirigen sus esfuerzos a la liberación social (Easlea, 1977) o a la construcción de una sociedad libre (Feyerabend, 1982), lo cual es evidencia de su responsabilidad social. La filosofía se encuentra relacionada con las ciencias naturales, humanas o sociales (Goldmann, 1970), de modo que la revolución sólo es posible mediante el

traslado de una ciencia academicista a una ciencia crítica de sí misma (Joliot-Curie, 1992) que sea capaz de confrontar sus propios métodos y su perspectiva social. De tal ejercicio derivaría una ciencia con conciencia (Morin, 1980), abierta a la crítica racional y al uso reflexivo de la técnica y la tecnología (Moya, 1998).

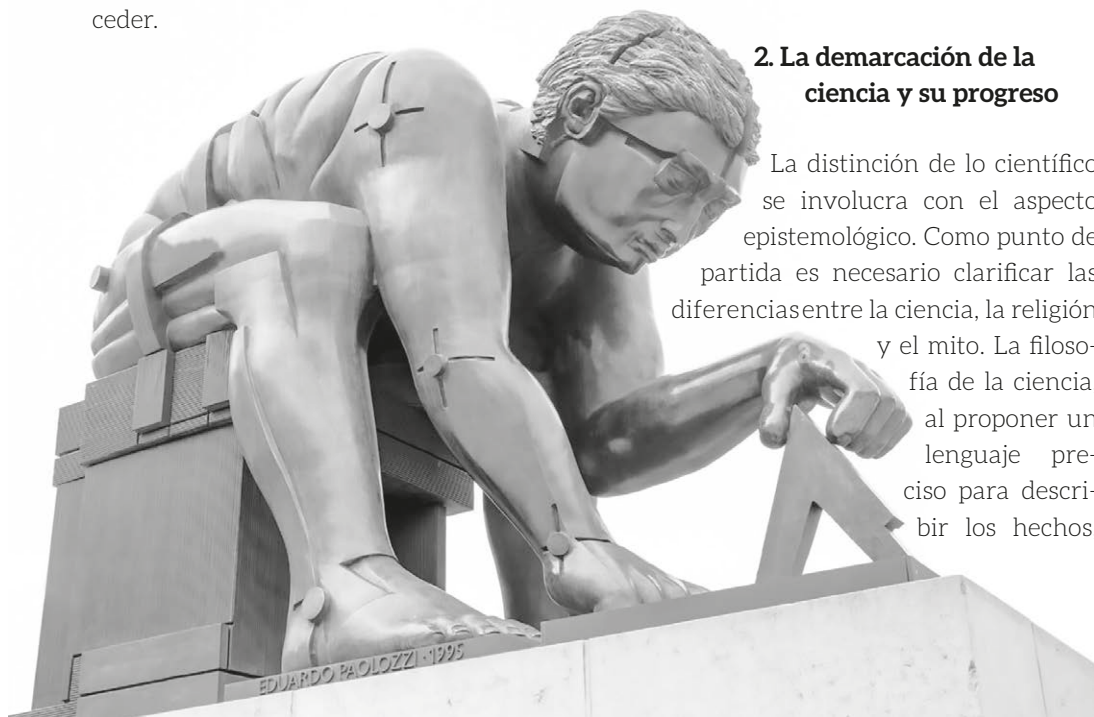
La construcción autocrítica de la filosofía de la ciencia permite confrontar el procedimiento científico y conduce a las ciencias a relacionarse de manera filosófica con sus propios presupuestos (Radnitzky *et al.*, 1982). Si las revoluciones se inician desde dentro, la revolución más íntima de la filosofía, en su reflexión sobre la ciencia, comienza con la delimitación de sus modelos de demarcación y con la aplicación rigurosa de los mismos en su propio proceder.

Las revoluciones científicas se detonan cuando se reconoce alguna problemática en el modo en que se conoce algo (Valenzuela, 2004), por ello es fundamental repensar la noción del progreso y la representación social de lo que significa la ciencia. Es prioritario demarcar la rigurosidad filosófica de la noción de progreso científico a través de un análisis multimodal. Esto último coadyuvará en la edificación de la ciencia a través de la restructuración de sus propios cimientos (Ziman, 1981).

Por todo ello, es una obligación ética realizar las reflexiones que permitan demarcar la rigurosidad científico-filosófica en los paradigmas centrales de la noción de progreso de la ciencia, a través de un análisis multimodal centrado en referentes de verificabilidad filosófico-científicos.

2. La demarcación de la ciencia y su progreso

La distinción de lo científico se involucra con el aspecto epistemológico. Como punto de partida es necesario clarificar las diferencias entre la ciencia, la religión y el mito. La filosofía de la ciencia, al proponer un lenguaje preciso para describir los hechos,





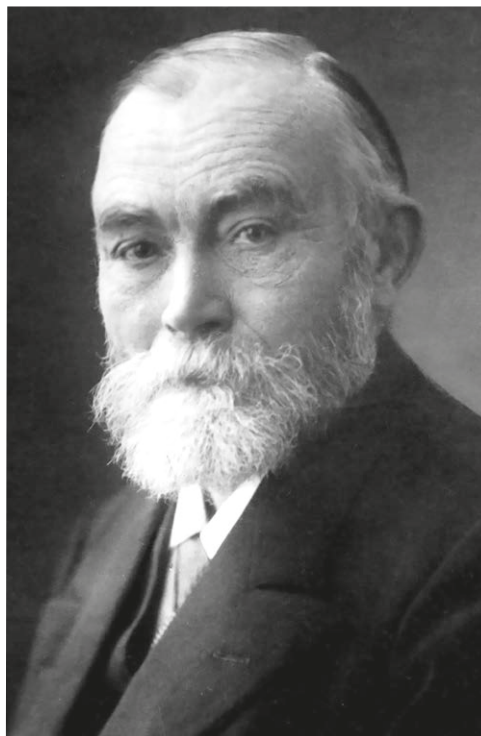
pone en entredicho los planteamientos que ocultan su falta de rigor mediante discursos elegantes, pero sin contenido.

El nacimiento de la filosofía analítica se debe en gran parte a Gottlob Frege, matemático alemán que es considerado uno de los padres de la lógica. En 1879, Frege publicó su revolucionaria *Conceptografía o Escritura de conceptos*, con la cual sentó las bases de la lógica matemática moderna. En su teoría del significado, presentada en *Sobre el sentido y la referencia*, Frege aludió que los signos permiten que los objetos se asocien con las palabras. Lo anterior muestra un claro contraste con la tesis de Locke, consistente en que las palabras son signos de ideas, derivando así que las palabras son *habitadas* por concepciones subjetivas que están contenidas en la mente de los hablantes.

De acuerdo con Frege, el objeto es la referencia del signo. La noción que se tiene del objeto es una *imagen interna* construida a partir del recuerdo que tal objeto produce. Los significados de las palabras, por tanto, corresponden a comunidades de hablantes y no a las mentes particulares de los individuos; lo que es exclusivo de los individuos son sus representaciones subjetivas. De tal manera, las palabras no son signos de las representaciones, sino que pertenecen al mundo de las nociones. Por ello es impropio proponer un proyecto universal en el uso del lenguaje. Los significados de las colectividades que pregonan el progreso de la ciencia difieren de aquellos que corresponden al resto de los individuos que no muestran interés por la ciencia.

El significado del progreso científico, o los criterios con los cuales es determinado, mantiene su vigencia sin ser consensuado por la población, debido a que no existen voces alternas a la cúpula académica que, desde una representación subjetiva y crítica del progreso, denuncien las posibles irregularidades encontradas. Russell advirtió la dependencia entre el conocimiento y la experiencia directa que tienen los individuos. Si la ciudadanía no se involucra con el conocimiento científico, o si la cultura no tiende a la ciencia, no se forjan plataformas para debatir o encontrar la posible falacia en los pronunciamientos oficiales sobre el progreso científico.

Russell señaló que la filosofía debe desmenuzarse atómicamente sus conteni-



Gottlob Frege

dos, a pesar de que nunca podrá llegar a una verdad última. Desde esa perspectiva, el crítico de la ciencia debe centrarse en el uso del lenguaje, remitiéndose a cuestiones interdisciplinarias. Russell (1995) cuestiona: “¿Hay en el mundo algún conocimiento tan cierto que ningún hombre razonable pueda dudar de él? Este problema, que a primera vista podría no parecer difícil, es, en realidad, uno de los más difíciles que cabe plantear” (p. 15). El filósofo inglés mencionó que en el dominio de las ciencias pueden usarse modos negligentes y dogmáticos que deben ser cuestionados con todo derecho por cualquier persona crítica.

Popper, quien mostró afinidad con algunos planteamientos del Círculo de Viena y después criticó el positivismo imperante que se desprendió de ahí, observó que la función de la ciencia consiste en proponer nuevas hipótesis y conjeturas que permitan explicar los hechos y hacer predicciones sobre lo que podría acontecer en el futuro a partir de los datos obtenidos. El filósofo austriaco se centró en el estudio del desarrollo del conocimiento científico (Popper, 1967), así como en la posibilidad de que tal conocimiento sea objetivo (Popper, 1974). La rotunda afirmación de que es posible utilizar un lenguaje universal para las ciencias no parece dar opción a objeciones, de modo que, según el criterio popperiano, se trata de un afán que no ha sido alcanzado y no hay elementos para negarlo porque no puede concluirse que nunca se alcanzará. Por tanto, al no poder negar la posibilidad de la universalización del uso de la ciencia no cabe asegurar que eso mismo se trata de un planteamiento riguroso.



No es necesario negar algo que se afirma de manera quimérica. En ese sentido, al menos desde el falsacionismo que propone Popper, cabe criticar la opción de percibir a la ciencia y al conocimiento desde una visión exclusiva.

Partiendo de su perspectiva historicista de la ciencia, Koyré (1983) propuso un método de investigación que consiste en investigar las estructuras que subyacen en las ideas de una época. En ese sentido, las actuales nociones de progreso de la ciencia, al estar inmersas en un contexto temporal concreto, penden de las tendencias científicas, de los postulados sobre el conocimiento y de lo que se considera digno de ser investigado. La recepción popular sobre la *ciencia del mundo académico* tiene también una explicación historiográfica que es digna de pensarse, tal como debe hacerse con la ciencia en sí (Koyré, 1994).

La concepción discontinuista de la ciencia sostiene dos postulados centrales: a) los problemas sociales no se superan cuando se propone una solución para ellos; b) las leyes que se establecen no se



comparan con otras posibles, sino que son impuestas por los influjos de la época. En ciertos casos, siguiendo estas premisas, los avances científicos direccionan al mundo hacia modelos de consumo que favorecen al sector privado. El beneficio económico, por encima de la responsabilidad social, ha sido un aspecto condicionante del criterio sobre lo que es un avance científico. Lo anterior supone un conflicto cuando los objetivos de los avances científicos se fusionan con la ganancia de quienes los financian. Lo anterior es de suma importancia considerando que:

Los capitales privados han incrementado su participación brindando soporte económico a numerosos proyectos de investigación. El costo creciente de la investigación y su dependencia de tecnologías y equipamientos complejos, con elevados costos de adquisición y mantenimiento, ha sido uno de los principales factores que influyeron en esta colaboración económica entre la industria privada y la investigación

básica y/o clínica en universidades, al igual que en otros ambientes académicos públicos que no cuentan con fondos suficientes para cubrir dichos gastos (Carobene, 2013, p. 145).

El conflicto de interés no está circunscrito de manera exclusiva en el ámbito de la tecnología, sino que está presente en la investigación que se realiza en las áreas de la salud y las humanidades, tal como lo refieren Groeger y Barnes (2003) en un estudio centrado en la situación científica y la recepción de fondos económicos.

Hace más de cinco décadas, Kuhn percibió que el avance científico va ligado al uso del poder económico. Por otro lado, anunció que los paradigmas sobre la ciencia son movibles, de modo que no cabe esperar que los actuales sean idénticos a los que habrá en el futuro. Además, aseveró (Kuhn, 2007) que ninguna teoría científica sobrevive para siempre, lo cual supone el crecimiento de la ciencia sobre sí misma o,



como expresó Hawking (2010), que siempre hay manera de sentarse en los “hombreros de gigantes”. Resulta clara la necesidad de que los métodos sean trascendidos en algún punto, pero es riesgoso que los procedimientos estén sujetos al interés de minorías o de tendencias dominantes. En consonancia con ello, es oportuno realizar cuestionamientos que nos permitan elucidar algunas líneas de reflexión respecto al progreso científico y la influencia cultural que la ciencia, con todo y sus manejos, ocasiona en la vida de los individuos.

3. Problematicación filosófica de la ciencia

La noción de progreso de la ciencia debe ser puesta a juicio por la filosofía. Enseguida se proponen algunos cuestionamientos en torno a los discursos sobre el avance científico.

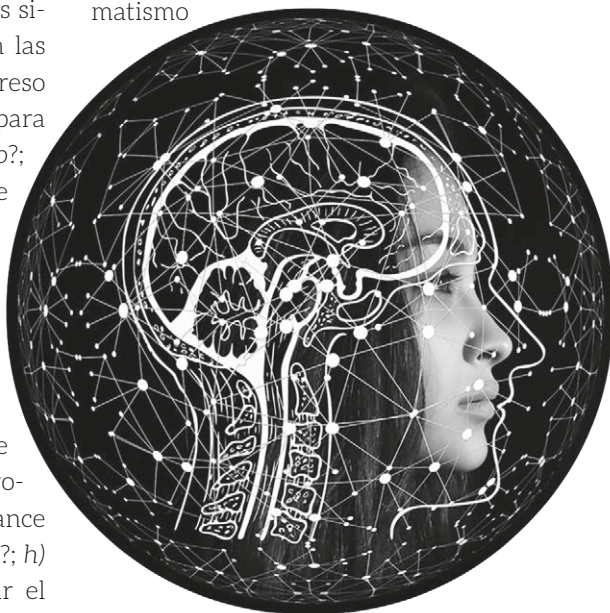
Las preguntas que dan lugar a las siguientes secciones son: a) ¿cuáles son las modificaciones que produce el progreso científico?; b) ¿qué parámetro se sigue para establecer el término *progreso científico*?; c) ¿desde qué condición histórica se afirma que los conocimientos científicos han progresado?; d) ¿en qué lógica de poder se encuentran los paradigmas desde los cuales se establece que un aporte científico deviene en progreso?; e) ¿a qué tradiciones responde el supuesto *progreso de la ciencia*?; f) ¿de qué manera afecta a la naturaleza el progreso de la ciencia?; g) ¿cuál es el alcance de la ciencia en las dinámicas sociales?; h) ¿qué grupos se empoderan al afirmar el

progreso científico y en qué condiciones opera su autoridad?; i) ¿cómo favorecer el ejercicio ético en la investigación universitaria? En el mismo orden, se abordará con detalle cada uno de estos planteamientos.

3.1 Modificaciones producidas por el progreso científico

La demarcación de la ciencia debe estar ligada a un genuino interés por utilizarla para el beneficio de la sociedad a través de la resolución de problemas o la comprensión del ser humano. La ciencia genera cambios en la dinámica de las sociedades, pero el ciudadano común no suele mostrar interés en revisar el discurso utilizado en los ámbitos científicos.

El progreso científico se vuelve un problema filosófico cuando no se reflexiona en la influencia que provoca en las dinámicas sociales. El conocimiento tiene implicaciones en los individuos, por ello el pragmatismo



imperante no debe sustraer el interés filosófico por los motivos y alcances de los avances científicos. El desarrollo de la ciencia y la tecnología acontece de manera más progresiva que el desarrollo de la conciencia de las personas, quienes no siempre se plantean cuál es el uso debido de los artefactos derivados de las dos primeras.

Puede tenerse un teléfono sin saber lo que se quiere comunicar; es factible contar con los servicios de un avión sin reflexionar sobre el sitio al que se quiere ir; puede haber quien provea una red internacional de comunicaciones sin que los usuarios analicen el contenido de las narrativas que deben ser expresadas en tal red. Los avances que se ofrecen a las masas no suponen que los individuos sepan qué hacer con ellos, a pesar de saber cómo acceder a ellos.

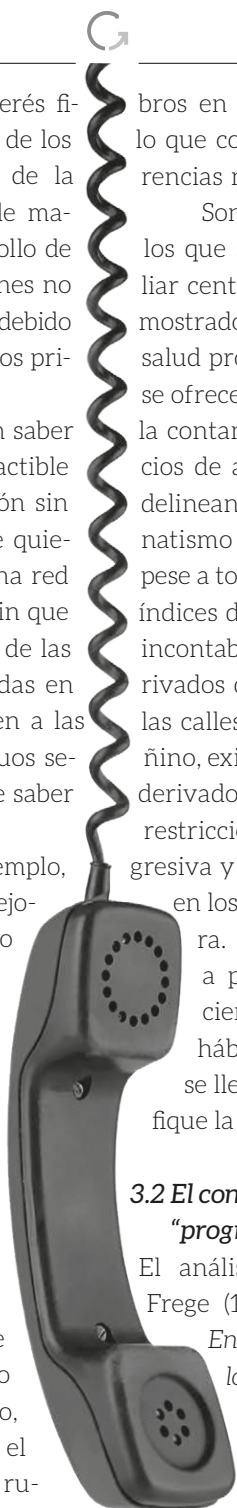
Se ha comprobado, por ejemplo, que muchos estudiantes tienen mejores resultados académicos cuando existen vínculos de aprecio hacia sus docentes (Fernández *et al.*, 2010, p. 63-78), no obstante, siguen existiendo fricciones entre el profesorado y los estudiantes y no se han acentuado las prácticas específicas que favorezcan mejores condiciones; se sabe que los empleados disfrutaban más de entornos laborales en los que la autoridad de los directivos no se enfatice de manera agresiva o no exista *mobbing*, pero, pese a ello, no hay mejoras consolidadas en el tema. Lo mismo sucede en otros ru-

bro en los que la ciencia ha delineado lo que corresponde hacer, pero sus sugerencias no son seguidas por la población.

Son innumerables los estudios en los que se propone la convivencia familiar centrada en la comunicación, se han mostrado evidencias de los problemas de salud provocados por el hábito de fumar, se ofrecen pruebas del daño que ocasiona la contaminación, se publican los beneficios de adoptar dietas vegetarianas o se delinean los conflictos que ocasiona el fanatismo en el desarrollo de las sociedades; pese a todo ello, continúan elevándose los índices de violencia intrafamiliar, existen incontables casos de cáncer pulmonar derivados del cigarro, hay más polución en las calles y el aire que respiramos es dañino, existe mayor consumo de alimentos derivados de la carne con muy pueriles restricciones y aumentan de manera progresiva y alarmante los ámbitos religiosos en los que el diálogo es casi una quimera. Con lo anterior se observa que, a pesar de que existen evidencias científicas disponibles, no existe el hábito de leer textos científicos o no se llega al punto en que lo leído modifique la conducta.

3.2 El contenido del término "progreso científico"

El análisis lingüístico, inaugurado por Frege (1998) mediante su célebre obra *Ensayos de semántica y filosofía de la lógica*, puede ser utilizado ante la dinámica progresiva de la ciencia. El análisis propuesto por el filósofo invita a la revisión del





modo en que se construye el término *progreso*. De acuerdo con Frege, la referencia de un signo no es idéntica a la representatividad que éste propicia en el individuo particular que lo contacta. De tal modo, el discurso sobre el *progreso de la ciencia* debe estar sometido al análisis. En los casos en que lo anterior no sucede, la idea del progreso se vuelve un problema al no estar clarificadas las bases desde las cuales se afirma.

Si un individuo se contenta con escuchar que algo progresó, sin clarificar en qué sentido se afirma tal cosa, podría estar juzgando de manera superficial. No todo el progreso es benéfico. Si progresa un virus

en la sangre no hay consecuencias agradables, como tampoco las habrá si progresa un cáncer en la próstata o si aumenta la intolerancia social. Alabar el progreso o el aumento de algo, sin la suficiente reflexión sobre las implicaciones que eso acarrea, nos puede cegar y atraer dificultades. Estamos inmersos en una sociedad que alaba el consumo, el derroche y la abundancia, pero el progreso indefinido no siempre supone beneficios.

El progreso de los hallazgos científicos no ha conducido a un equivalente progreso en las condiciones de bienestar de las naciones. Desde luego, existen ejemplos de lo contrario que son dignos de encomio y



aplauso. En virtud de los avances de la tecnología existen automóviles que antes no eran imaginables; no obstante, hace cien años, sin la presencia de automóviles, habría sido inaudito el nivel de contaminación actual. Ha sido notable la producción de alimentos transgénicos, anunciados con bombo y platillo para el fin del hambre en el mundo; pero a lustros enteros de tan optimista meta, no ha disminuido el problema de la desnutrición o la falta de alimentos para millones de personas del mundo. Lo que sí cambió, en tal caso, es el tipo de insecticidas que hoy se requieren para enfrentar las plagas que, tras haber mutado (Tabashnik, 2013, p. 510-521), asechan de manera decisiva los nuevos plantíos. Las empresas detrás de ese proyecto jamás ofrecerán disculpas.

Las mejoras en algunas áreas ocasionan retrocesos en otras. Es eso lo que debe considerarse al evaluar el progreso. La trampa o error de percepción consiste en creer que el progreso científico atrae, por sí mismo, el progreso social.

Los hallazgos de la ciencia resultan significativos por los saberes que se obtienen en las distintas áreas del conocimiento, pero tales saberes, en el plano de la ética y la

política pública, necesitan impregnarse de responsabilidad social. Asimismo, salvo en raras ocasiones, el alcance de los científicos no es suficiente para repercutir en dos campos de acción distintos: el de la elaboración o sustento de las teorías y el de la puesta en práctica de estas en la sociedad tras comprobar que son óptimas. Lo anterior plantea la oportunidad de que unos de los papeles de los políticos y de la ciudadanía sea aprovechar los planteamientos científicos para la transformación de las dinámicas sociales.

3.3 Condiciones históricas y afirmación del progreso científico

La construcción del progreso científico acontece en condiciones históricas que la propician o favorecen. Los científicos requieren preguntarse a sí mismos la relación entre su investigación y el momento histórico que viven. La situación discontinuista de la ciencia que propuso Koyré resulta evidente en la sociedad contemporánea, en la que las líneas de investigación se modifican a través de las implicaciones que éstas tienen con la generación de beneficios privados.

El triunfalista discurso sobre el progreso de la ciencia es consecuencia de condiciones contextuales que provocan ciertas tendencias en las narrativas que edifican la idea del progreso y la manera de presentar los hallazgos de la ciencia, así como su difusión, significado y reiteración. No obstante, los científicos cuya óptica está permeada por criterios éticos y sustentables



admiten que los avances de la ciencia no siempre se utilizan con perspectivas de responsabilidad social. A pesar de ello, las investigaciones requieren recursos y los académicos suelen privilegiar el tipo de temáticas para las que se ofrecen acuerdos y remuneraciones propicias. La dedicación a la ciencia y la implementación de la investigación tiene costos, de modo que el progreso es delineado por quienes ofrecen las fuentes del recurso.

Las diferencias entre los presupuestos destinados a la ciencia en los distintos países ponen en evidencia la desigualdad de posibilidades para crear conocimiento y ejercer labores científicas en distintas regiones. Si el conocimiento es poder, la ciencia propicia poder en quien la desarrolla y, sobre todo, en quienes la financian; así, el progreso científico deviene en lucha internacional por el poder, lo cual también se replica en el ámbito de cada nación entre los grupos de investigadores. No se trata de que todos los países tengan el mismo presupuesto para la investigación científica, cuestión que resulta absurda si se considera que no todas las naciones cuentan con investigadores calificados para utilizar los recursos de manera eficiente; sin embargo, a pesar de que varios hallazgos científicos están al alcance de la humanidad por mediación de la tecnología, sin contar de qué nación surgió el conocimiento, esto no ha conducido al aprovechamiento generalizado del conocimiento y tampoco ha generado progresos homogéneos.

Resulta improbable que el desarrollo de la ciencia o el beneficio que adquiere de ella la población sea idéntica en cada



nación del mundo, así que no cabe lugar para semejante utopía, pero sí es oportuno conocer las implicaciones desde las que se construye la noción del progreso y, a partir de ahí, acceder a una mirada más despierta ante los paradigmas que condicionan la investigación nacional e internacional.

3.4 La lógica del poder detrás de los paradigmas del progreso científico

El paradigma implícito en la idea de progresividad científica y los intereses derivados del mismo, tal como afirma Kuhn (2007), están sujetos a la lógica de poder que permea las condiciones propiciadoras, facilitadoras o contenedoras de lo que se entiende por el avance de la ciencia. La noción que se tenga del progreso científico constituye un problema filosófico si se considera que detrás de ello están validándose, como manera de legitimación, una serie de premisas sobre lo que la ciencia debe ser y lo que ella misma debe lograr en función



de ciertos intereses o parámetros de credibilidad.

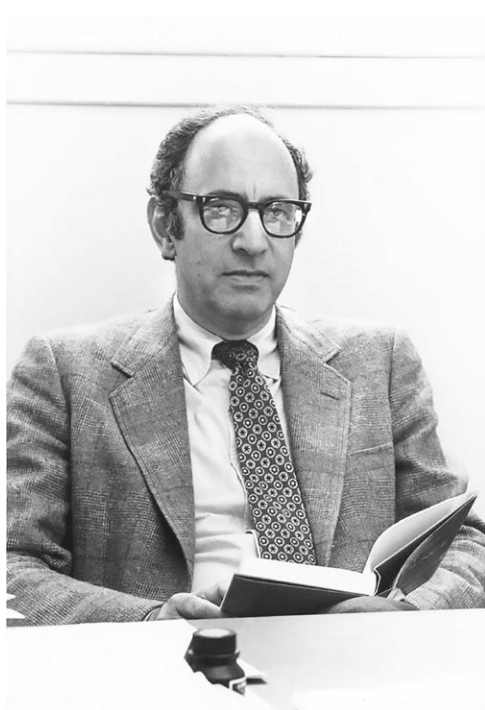
Es obligación de los filósofos, así como de la ciudadanía reflexiva, ser capaz de poner en duda las afirmaciones categóricas sobre los avances científicos; sólo partiendo de tal actitud se logrará retornar a la pregunta por el significado de la ciencia. Al respecto, Kuhn (2007) afirmó: “Para que el cultivo de la historia de la ciencia adquiera cabal sentido y rinda todos los frutos que promete, se impone el examen de ciertas coyunturas, propias del desenvolvimiento científico” (p. 2). Asimismo, dejó en claro que estudiando la historia de las revoluciones científicas podemos observar las peculiaridades del desarrollo de la ciencia, usualmente ocasionado por circunstancias histórico-sociales. Si la revolución científ-

ca acontece a partir del cambio de paradigmas, es oportuno reconsiderar la modificación de los paradigmas en torno a la idea de progreso científico.

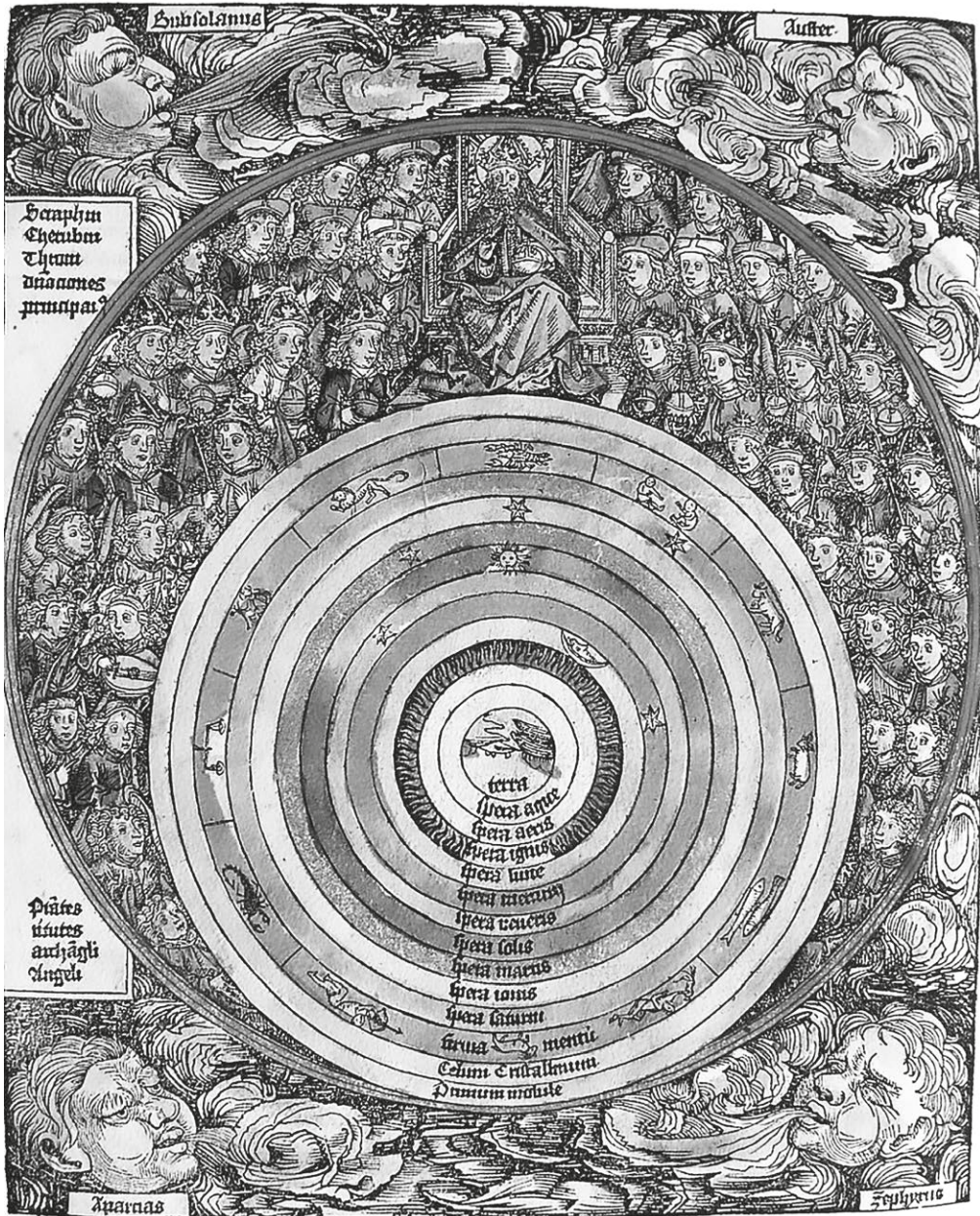
3.5 Tradiciones a las que responde el “progreso de la ciencia”

Laudan (1986) advirtió que el progreso de las ciencias se vincula con la superación de las tradiciones que no sintonizan con los tiempos en los que vive. Desde esa óptica, la idea del progreso se circunscribe a un contexto o es derivación de una tradición particular, a la cual se afianza o supera. Si en algunas esferas sociales y académicas se considera importante simular el saber, sin demostrarlo o argumentarlo, entonces prevalece un paradigma de progreso que debe ser cuestionado. A su vez, la dinámica social a la que responden tales tradiciones constituye una oportunidad reflexiva para la filosofía. Visto así, el mantenimiento de la tradición implica una serie de dinámicas autoritarias que se ejercen para el beneficio de quienes ostentan el poder. En ese tenor, la noción de *progreso científico* queda inserta en la tradición de la que deriva.

Un breve esbozo de algunas tradiciones científicas podría ser el siguiente: a) “aquellas para las que su centro de gravedad, lo que es reconocido (por los miembros de la tradición por lo menos) como su área de investigación lo constituye la articulación de ejemplos paradigmáticos de una teoría. Para estas tradiciones, predominantemente teóricas, el abandono del núcleo teórico significa el abandono de la tradición o su desmembramiento” (Martínez, 1993, p. 49); b) otro tipo de tradición científica son las no

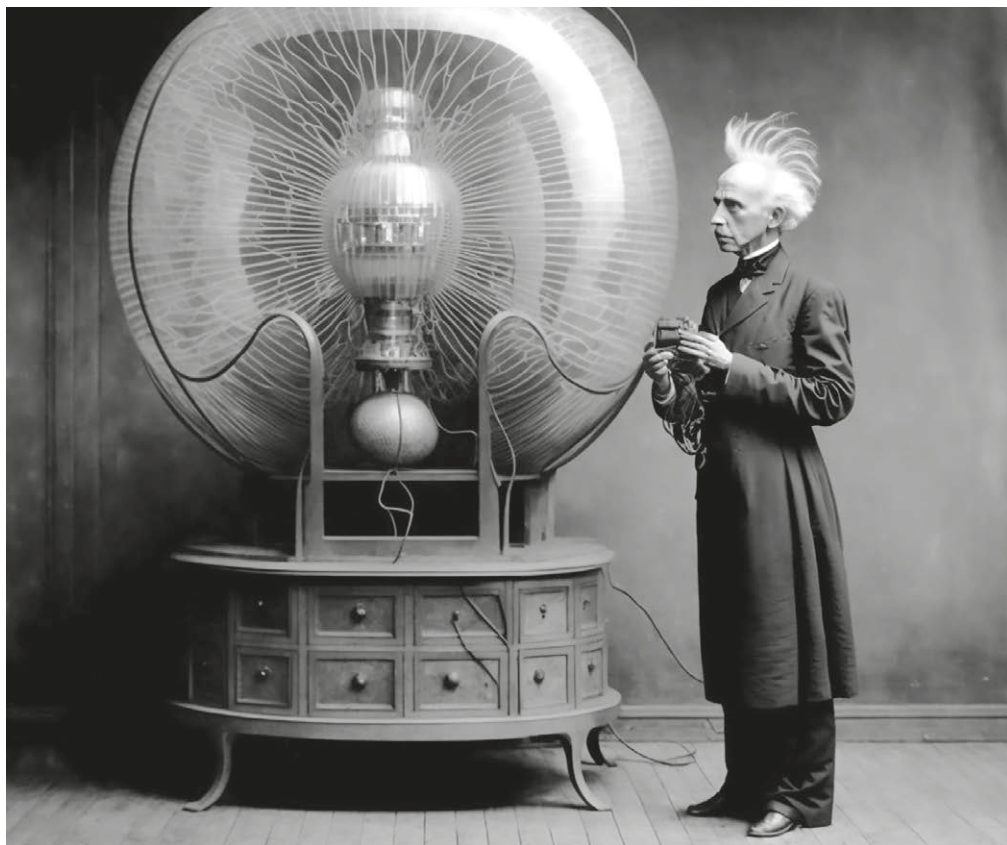


Thomas S. Kuhn



teóricas, las cuales “pueden clasificarse en dos grandes grupos: las descriptivas y las experimentales. Una tradición descriptiva genera explicaciones y predicciones acer-

ca del comportamiento de los entes que constituyen el dominio de una disciplina sobre la base de un sistema clasificatorio para esos entes. La lingüística descriptiva



y la taxonomía son ejemplos típicos de este tipo de tradición” (Martínez, 1993, p. 49); c) por último se encuentran las tradiciones empíricas que “se articulan alrededor de problemas y técnicas experimentales, desarrollándose de manera autónoma, a lo largo de la historia, [a partir] de tradiciones teóricas” (Martínez, 1993, p. 50).

Incrustada en la tradición empírica se encuentra el trabajo experimental, el cual va mucho más allá de la mera recolección de datos o de información. Lo experimental, más bien, tiene que ver con “el tipo de razonamiento que predomina en la formación y el cuestionamiento de las creencias

y métodos de investigación” (Martínez, 1993, p. 50).

Cabe distinguir que las tradiciones científicas están vinculadas con las tradiciones culturales y sociales que delimitan la noción de progreso científico. Si bien es cierto que cada ámbito de la ciencia se organiza en función de sus miembros y los parámetros que éstos establecen, no puede dejarse de lado que su labor se engloba en contextos de orden sociopolítico. Por tanto, la suposición de que la tradición científica es autónoma del contexto sociocultural tendría que ser cuestionada. Ubicar las tradiciones al interior de la ciencia permite

relacionar las investigaciones con las condiciones de las que se desprenden. Si las tradiciones científicas están delimitadas por las tradiciones históricas y sociales, corresponde mantenerse críticos ante los discursos que emanan de ellas.

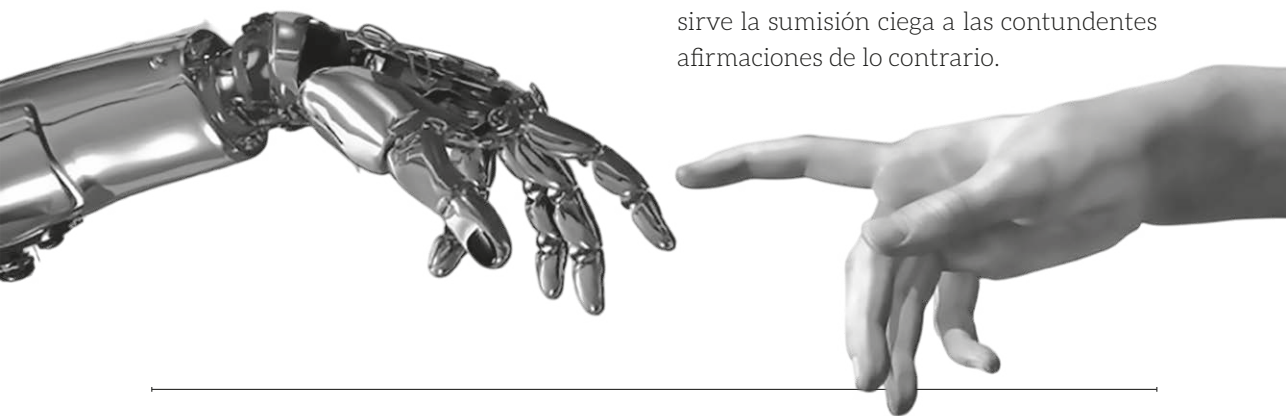
3.6 Afectaciones a la naturaleza tras el progreso de la ciencia

La manera en la que se utilizan algunos progresos científicos genera daño a los ecosistemas y a la biología en general, según advierte Jonas (2000). La ciudadanía debe analizar los casos en los que las formas de aplicación del conocimiento ocasionan perjuicios.

Si se dejan de lado las consideraciones éticas sobre el uso y el progreso de la ciencia (Jonas, 1995), no se advertirán las consecuencias en el clima, la vida animal y la existencia humana. En ese sentido, la obra de Jonas “abre un nuevo camino de reflexión sobre la precariedad de la vida y muestra el gran alcance filosófico de ese abordaje de la biología, pues vuelve a colocar la vida en una posición privilegiada y lejos de los extremos del idealismo irreal y del limitado materialismo” (De Siqueira, 2001, p. 278).

Del mismo modo, “la tremenda vulnerabilidad de la naturaleza sometida a la intervención tecnológica del hombre muestra una situación inusitada, pues nada menos que toda la biósfera del planeta está expuesta a posibles alteraciones, lo cual hace imprescindible considerar que no sólo debe anhelarse el bien común, sino también el de toda la naturaleza extrahumana” (De Siqueira, 2001, p. 279). De estas consideraciones se desprende que la corresponsabilidad no sólo tiene que ver con el tiempo presente o se limita a quienes comparten el mundo con nosotros, sino que se dirige también a los no nacidos, quienes habitarán en el futuro y recibirán un mundo al que le faltará lo que no sepamos preservar.

De Siqueira (2001) considera que “en varios países latinoamericanos (...) la economía oficial menosprecia la noción de ciudadanía cuando elabora planes macroestructurales orientándose de acuerdo con criterios propuestos por los sectores financieros de los países centrales. La idea de hombre fue desintegrada” (p. 280). Tal como se observa, existen serios problemas cuando la noción de progreso científico no está alineada con la de progreso social, comunitario, planetario o humano. De nada sirve la sumisión ciega a las contundentes afirmaciones de lo contrario.





Respecto a la problemática del cambio climático, Useros (2013) considera que “ocupa hoy uno de los primeros lugares entre los problemas que afectan a la humanidad, por sus efectos medioambientales y, sobre todo, porque su principal determinante es el incremento de los gases de efecto invernadero, resultantes de las actividades humanas” (p. 71). Resulta desafortunado que este problema siga siendo insignificante para algunas personas y gobernantes.

3.7 Alcances del progreso científico en las dinámicas sociales

Para Carnap (2009), la ciencia debe centrarse en la practicidad del conocimiento y sustentarse en hechos. Desde esa lógica, el uso que se ha dado a la ciencia no siempre ha sido propiciador de mejoras sociales. Los alcances del progreso científico deben ser puestos a debate, centrándonos en las particularidades de cada caso.

Los productos derivados de los avances científicos no están al acceso de todas las personas porque no son capaces de pagar los costos de su uso. En distintos rubros, el progreso de la ciencia genera mayor división social, tejiendo un marco de diferencias entre los que pueden avanzar al ritmo científico y aquellos que están despojados de tal posibilidad. Del mismo modo, las instituciones educativas generan división social a partir de discursos clasistas en los que el acceso a la ciencia se alude como una forma aceptada de gregarismo.

Finkelkraut (2004) señaló que la ciencia ha ido perdiendo la batalla de su propia congruencia al no ser aplicada para



Alain Finkelkraut

favorecer la igualdad social. Además, el pensador francés denuncia de manera categórica la ruptura del vínculo entre el mundo científico y el social. El progreso de la ciencia se edifica en medio de cierta indiferencia a la fragilidad del ámbito social. De ello se desprende que su progreso también sea frágil para los fines colectivos.

Además, según advierte Finkelkraut (1998), existe indiferencia ante la historia y las consecuencias sociales que pueden derivar de las decisiones políticas y económicas, lo cual vuelve urgente la reflexión filosófica y la denuncia. Si el progreso de la ciencia no se acompaña de un proyecto de divulgación, los beneficios no se vuelven tangibles. En los países en los que no se ofrece ninguna alusión a la ciencia en la programación de la televisión pública, debido a que no es algo que al pueblo le interese, se está perdiendo, por apatía o des-

conocimiento, la riqueza de algunos de los hallazgos contemporáneos. Esto se vuelve cíclico cuando la ciudadanía no está interesada en formarse en el ámbito del conocimiento y la cultura. No basta con ir a la escuela si en ella no existen proyectos de acercamiento genuino a la ciencia.

El ejercicio del intelectual contemporáneo está sometido a los vaivenes modales de la sociedad posmoderna, debido a su carácter cambiante y liquidez, pero esto no lo exenta de analizar si los planteamientos científicos procuran el beneficio de la población. Los gobiernos no han cumplido las promesas de bienestar y prosperidad con la que se presentan ante la ciudadanía, en buena parte porque no han aceptado la asesoría de hombres y mujeres de ciencia o los han alineado a sus intereses políticos. La ciudadanía desaprovecha la ciencia cuando no está informada de sus avances y prefiere sustentar sus decisiones en el azar, la voz de las masas acrílicas, el destino, la magia o la fantasía.

Como escéptico del progreso, Finkelkraut apunta que la humanidad está perdida, pero que existe la esperanza de recapturar la esencia de su camino si se vuelve a valorar la vida y se reconocen los errores humanos que han condicionado la historia. La vuelta al pasado, la conciencia histórica y el resurgimiento del papel denunciante en los intelectuales conjuntan el culmen de semejante osadía.

3.8 Autoridad y progreso científico

Cuando se habla del progreso científico se confirma la eficiencia del grupo de científicos, empresarios o políticos que lo apoyaron o financiaron. No obstante, Besnier y otros (2010) afirman que el hombre se equivoca al creer que el progreso científico nos da derecho a intentar gobernar la naturaleza. Al poner la ciencia a juicio, se propone rechazar la ideología de un mundo que obedece los dictados de la autoridad científica, cuando más bien la ciencia debe





ajustarse a la naturaleza de las cosas. No se puede confiar de manera absoluta en que el progreso de la ciencia supone el beneficio del mundo y sus habitantes, sobre todo porque la ciencia no es un sujeto moral que actúe por voluntad propia. El uso y los fines que delimitan las autoridades detrás de los proyectos científicos es lo que determina su valía en las comunidades.

No es lo mismo construir conocimiento que elaborar de manera sesgada un conjunto de afirmaciones favorables a distintos grupos que sustentan su autoridad en la imposición de ideologías y que aumentan su poder al presentarse como promotores del progreso científico. A partir del paradigma constructivista, propio de la psicología social, es posible superar el objetivismo empirista y el relativismo discursivo, de tal modo que cuando se hable de progreso de la ciencia se esboce, a manera de confrontación, que el conocimiento no se construye de manera individual,

sino que se produce a través de la relación con los demás (Bialakowsky *et al.*, 2006). Lo que se adopta como realidad se elabora en el plano de la colectividad (Kusch, 2000), incluyendo, en este caso, el significado del progreso científico.

La cuestión sobre lo que se encuentra detrás de la afirmación sobre el progreso de la ciencia y las pretensiones de autoridad detrás de tal discurso constituyen un reto para la criticidad. En el entendido de que el poder tiene valor, cabe esperar que el otorgado por el conocimiento colinde con la manía de acreditarse y obtener autoridad a través de los avances científicos. Con todo esto no se pretende eliminar la natural intención de los científicos de hacer prevalecer su autoría en lo que descubren, sino que se denuncian y repudian las veces en que sus habilidades son utilizadas para generar ganancias de minorías que perjudican a las mayorías.



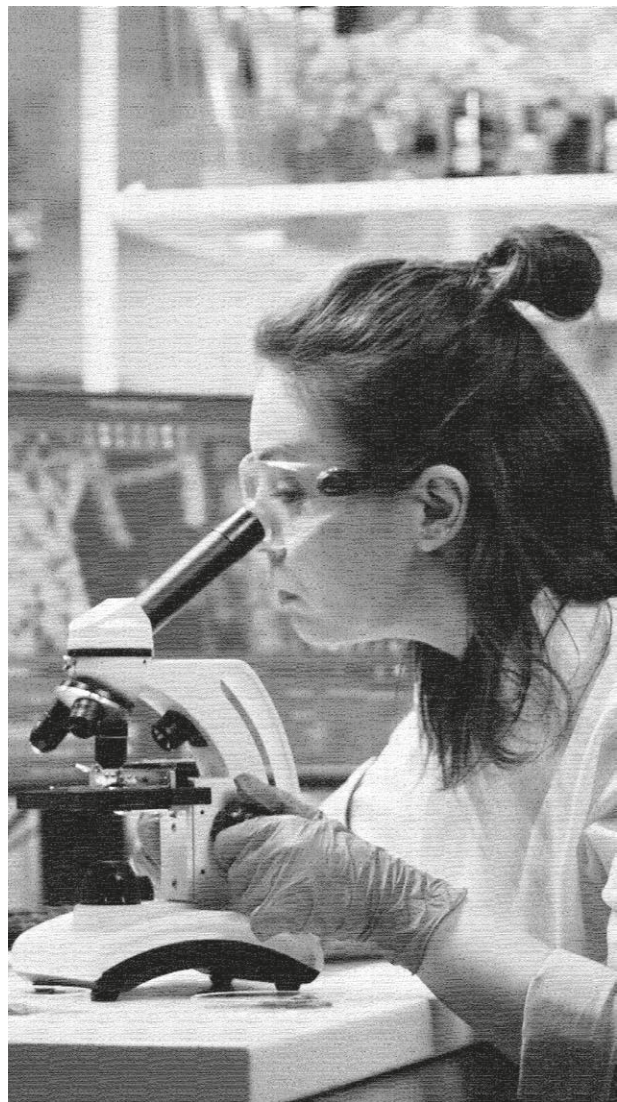
Los discursos triunfalistas sobre el avance de la ciencia o sobre el progreso de cualquier índole son ocasión para exigir argumentos concretos. Saber notar la falta de sustento en las afirmaciones de las instituciones, de los gobiernos o de los grupos de poder, es sustancial para elaborar, desde la criticidad, las propias conclusiones.

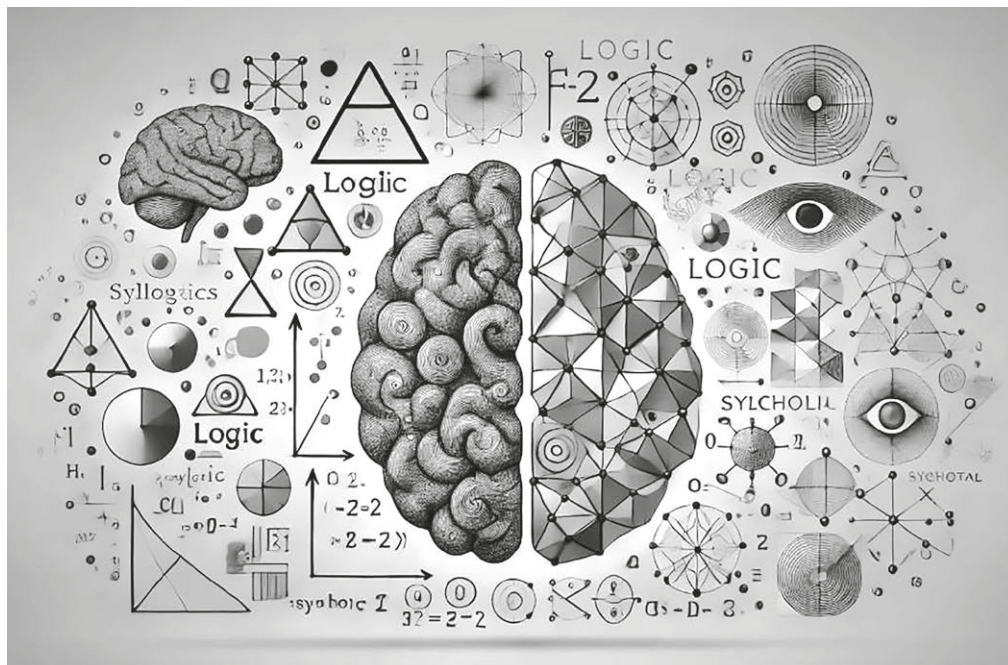
3.9 Ejercicio ético en el ámbito de la investigación universitaria

Una alternativa para favorecer el ejercicio ético en la generación de conocimiento en las universidades es la de crear un órgano regulador de los proyectos de investigación. Una de las funciones de dicho órgano, que también podría ser el Comité Institucional de Ética, consiste en garantizar que los miembros de la institución educativa respeten, entre otras cosas, la propiedad intelectual, patentes o derechos de los autores nacionales e internacionales. A su vez, mediante la validación de los protocolos de investigación, el Comité podría promover la honestidad y el seguimiento de las vías y medios legales para la obtención de datos e información.

A su vez, al Comité le corresponde abogar por la protección de los derechos civiles de los involucrados en la investigación, así como el manejo confidencial de sus datos. Velar por la justificación ética de los proyectos de docencia e investigación también es intención adicional del Comité, el cual podría estar conformado por miembros de cada disciplina de estudios del centro educativo del que se trate, así como un representante del personal administrativo y uno más que realice funciones de gestión directiva.

Para la justificación ética de los protocolos de investigación necesita asentarse con claridad la voluntad de no causar daño personal, colectivo o comunitario; del mismo modo, es menester la promoción de la congruencia y la desestimación de la simulación. Es importante que los proyectos académicos cuenten con ecuanimidad





(sean realizables), autonomía (no estén su-peditados a credos o ideologías que condi-cionen los resultados del estudio) y neutra-lidad (posibilidad de dar cuenta cabal de los resultados, sin modificarlos o alterarlos).

Corolario

El ejercicio ético y la reflexión filosófica no siempre van de la mano del progreso cien-tífico. Conviene, en todos los casos, delimi-tar las condiciones que posibilitan el pro-greso y las estrategias para que el progreso sea entendido como tal. La conocida afir-mación de que “la ciencia no piensa” (Hei-degger, 2005, p. 19), reitera la necesidad de filosofar sobre ella, no solo para demarcar-la, sino también para delinear y separar lo que realmente es progreso y lo que, a pesar de llevar tal nombre, no lo es.

El poder atrae responsabilidad, pero cuando el poder se encuentra en manos desleales supone un peligro. La ciencia, como mediadora de la construcción de conocimiento, representa genuino poder, pero también tiene límites, según expu-so Feyerabend (1981). Los científicos y los filósofos no debieran ser los únicos de-nunciadores (asumiendo que logran serlo) de la incongruencia de los discursos que toman la bandera de la ciencia para obte-ner recursos o mostrarse legítimos ante la población; también corresponde a cada individuo ser crítico frente las narrativas imperantes. Los límites humanos no son obstáculo para que cada hombre y mujer sean capaces de reconocer la existencia de la encrucijada social y aviven su interés por fomentar el verdadero progreso social.

Referencias

- Apostel, L. (1983). *Interdisciplinariedad y ciencias humanas*. Tecnos.
- Bachelard, G. (1976). *El compromiso racionalista*. Siglo XXI.
- Besnier, J. et al. (2010). *La Science en jeu*. Arles, Actes Sud/IHES.
- Bialakowsky, A. et al. (2006). Capitalismo y método. Alternativas de la coproducción investigativa. *Laboratorio/online*, VIII (19), 63-74.
- Blumer, H. (1982). *El interaccionismo simbólico: perspectivas y métodos*. Hora.
- Bronowski, J. (1978). *El sentido común de la ciencia*. Península.
- Brown, H. (1983). *La nueva filosofía de la ciencia*. Tecnos.
- Carnap, R. (2009). *La superación de la metafísica por medio del análisis lógico del lenguaje*. IIF, UNAM.
- Carobene, M. (2013). El conflicto de interés en la investigación científica. *Revista argentina de microbiología*, 45 (3), 135-136.
- Chalmers, A. (1988). ¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Una valoración de la naturaleza y el estatuto de la ciencia y sus métodos. Siglo XXI.
- Cruz, M. (1992). *Filosofía de la historia*. Paidós.
- De Siqueira, J. (2001). El principio de responsabilidad de Hans Jonas. *Acta bioeth*, 7 (2), 277-285.
- Easlea, B. (1977). *La liberación social y los objetivos de la ciencia*. Siglo XXI.
- Fernández, O. et al. (2010). Procesos socioafectivos asociados al aprendizaje y práctica de valores en el ámbito escolar. *Telos*, 12 (1), 63-78.
- Feyerabend, P. y Arne N. (1979). *El mito de la ciencia y su papel en la sociedad*. Teorema.
- Feyerabend, P. (1981). *Límites de la ciencia*. Paidós.
- Feyerabend, P. (1982). *La ciencia en una sociedad libre*. Siglo XXI.
- Finkelkraut, A. (1998). *La humanidad perdida: ensayo sobre el siglo XX*. Anagrama.
- Finkelkraut, A. (2004). *La derrota del pensamiento*. Anagrama.
- Fleck, L. (1986). *La génesis y el desarrollo de un hecho científico*. Alianza.
- Frege, G. (1998). *Ensayos de semántica y filosofía de la lógica*. Tecnos.
- Gardiner, P. (1961). *La naturaleza de la explicación histórica*. UNAM.
- Goldmann, L. (1970). *Las ciencias humanas y la filosofía*. Nueva Visión.
- Groeger, J. y Mark B. (2003). Conflict of interest in human subjects research. *Critical Care Medicine*, 31, 137-142.
- Hawking, S. (2010). *A hombros de gigantes*. Crítica.
- Heidegger, M. (2005). *¿Qué significa pensar?* Trotta.
- Hume, D. (1996). *Estudio sobre el entendimiento humano*. Losada.
- Joliot-Curie, F. (1992). *De la ciencia académica a la ciencia crítica*. Anagrama.
- Jonas, H. (1995). *El principio de responsabilidad: ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Herder.
- Jonas, H. (2000). *El principio de vida: hacia una biología filosófica*. Trotta.
- Kuhn, T. (2007). *La estructura de las relaciones científicas*. FCE.
- Koyré, A. (1983). *Estudios de historia del pensamiento científico*. Siglo XXI.



- Koyré, A. (1994). *Pensar la ciencia*. Paidós.
- Kraft, V. (1986). *El círculo de Viena*. Taurus.
- Kusch, R. (2000). *Obras completas*, vol. 1. Fundación Ross.
- Laudan, L. (1986). *El progreso y sus problemas*. Encuentro.
- Martínez, S. (1993). Método, evolución y progreso en la ciencia. *Crítica, Revista Hispanoamericana de Filosofía*, XXV (73), 37-69.
- Morin, E. (1980). *Ciencia con conciencia*. Anthropos.
- Moya, E. (1998). *Crítica de la razón tecnocientífica*. Biblioteca Nueva.
- Popper, K. (1967). *El desarrollo del conocimiento científico*. Paidós.
- Popper, K. (1974). *Conocimiento objetivo*. Tecnos.
- Radnitzky, G. et al. (eds.). (1982). *Progreso y racionalidad en la ciencia*. Alianza.
- Russell, B. (1995). *Los problemas de la filosofía*. Labor.
- Tabashnik, B. et al. (2013). Insect resistance to Bt crops: lessons from the first billion acres. *Nature Biotechnology*, 31, 510-521.
- Useros, J. (2013). El cambio climático: sus causas y efectos medioambientales. *Anales de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid*, 50, 71-98.
- Valenzuela, G. (2004). *La Problemática del Conocer*. Universidad Arturo Prat / CECAD.
- Ziman, J. (1981). *La credibilidad de la ciencia*. Alianza.



UNIVERSIDAD
ANTROPOLÓGICA