

DE LAS CUEVAS A LA VACUNA. SOBRE LÍMITES Y POSIBILIDADES EN CIENCIA Y RELIGIÓN

— *Douglas Borges Candido*¹
— *Fabiano Incerti*²

RESUMEN

Reflexionar sobre el rol y la importancia de las ciencias y del diálogo con otras áreas, en una sociedad que todavía se enfrenta a los ecos de una zona de conflicto con el virus de la Covid-19, se hace emergente y necesario ante tantos ataques contra la ciencia y los científicos. Por la primera vez en nuestra historia hemos tenido una oportunidad de observar el desarrollo científico desde dentro; tuvimos la suerte de vivir en una época que es el resultado de siglos de evoluciones tecnocientíficas y de los conocimientos epidemiológicos; tenemos la suerte de tener personas que se han dedicado - y dedican - sus vidas a investigar y compartir sus descubrimientos al servicio de nuevos medicamentos, vacunas, soluciones a otros problemas distintos que enfrentamos. A pesar de todos estos esfuerzos y avances, el sendero de la ciencia, como nos presenta el filósofo Karl Popper, se constituye más por el descubrimiento de nuevos problemas que por la resolución de estos. Y pudimos comprender esta dinámica mientras observamos el escenario para la creación de una vacuna que combatiera el virus. Hasta que llegamos a ella hemos visto la muerte de miles de personas. ¿Qué decir a las familias que perdieron a sus seres queridos por cuenta de este escenario? ¿Una explicación científica pura es capaz de amenizar el dolor a que estas personas enfrentaron y que, quizás, aún enfrentan? ¿Cómo se justifica la muerte sólo bajo una perspectiva científica? Vemos, en este sentido, que hay cuestiones y límites en la ciencia que se encuentran mucho más allá de cuestiones puramente epistemológicas o metodológicas, que nos exigen apertura al diálogo con la religión. Al cerrar esta frontera entre la ciencia y la fe, debemos ser capaces de reconocer que ambas se necesitan mutuamente, ya que ellas tratan con una realidad inseparable de lo humano: las dimensiones material y espiritual. Y, además, quizás los libros de historia de la ciencia retraten nuestro período como una paradoja con relación a la ciencia, porque cuando más la necesitábamos era cuando menos creíamos en su potencial y dudábamos de él.

Palabras clave: *Covid-19; Filosofía de la ciencia; Karl Popper; Frontera; Religión.*

1 Doctor en Filosofía, Profesor de la Pontificia Universidade Católica do Paraná (PUCPR) y especialista del Instituto Ciencia e Fe de la misma Universidad.

2 Doctor en Filosofía, Profesor del Programa de Posgrado en Filosofía de la Pontificia Universidade Católica do Paraná (PUCPR) y Decano de la Missão, Identidade e Extensão da PUCPR. .

Introducción

Una de las cosas que nos ha mostrado la pandemia de la Covid-19 en la práctica fue el poder de la ciencia. Con el virus propagándose en un corto período de tiempo, sentimos en la piel la sensación de impotencia y el miedo de un enemigo invisible y letal. La ciencia, como suele ocurrir, siguió su rutina de investigación. Poco se habla de la ciencia en la vida cotidiana, poco se sabe y se publica, cuáles son las investigaciones y los resultados parciales obtenidos. Al igual que un restaurante, no vemos al cocinero preparando la comida; ni al personal lavando los platos, limpiando el espacio o sacando brillo a los cubiertos y vasos. Lo mismo ocurre en la ciencia. No es una parte de nuestra cultura interesarnos por los resultados parciales de las investigaciones, ni las fases en la que ellas se encuentran ni por los ensayos que conducen. Estamos acostumbrados a consumir ciencia ya hecha, acabada, ya lista para usar, como un plato que esperamos que nos sirvan a la mesa. Así que, muchas veces, no nos damos cuenta de que tenemos una ligera sospecha de las implicaciones que estos descubrimientos tienen en nuestras vidas. Sabemos que la ciencia es importante y queremos que ella siga desarrollándose, porque esto representa, con naturalidad, mejores condiciones para la vida en el planeta. Pero, el “vacío” que suele existir entre el “consumidor” final de los descubrimientos científicos y la producción de ciencia se ha convertido, durante la pandemia, un lugar privilegiado para la difusión de *fake news* y negacionismo alrededor del conocimiento. Estos son los nuevos retos –más éticos que epistemológicos–, a los que se enfrentan ahora las ciencias, extrínsecos a su actividad.

A pesar de estos problemas, nuestra reflexión tratará de analizar la manera en que se desarrolla la ciencia para demostrar en su propia dinámica que el sendero hacia los descubrimientos se compone de ensayos,

pruebas y errores. Este análisis busca, inicialmente, despejar la visión de que el ensayo y error, en la ciencia, son sinónimos de fracaso y, por lo tanto, son comprendidos de manera negativa, o incluso nociva, por la comunidad de no especialistas. Y, basándonos en la lógica de la investigación científica, demostramos la incompletitud o el carácter de limitación que existe en el ámbito científico. Esto es una parte de lo que experimentamos cuando vimos los intentos que la ciencia hacía en el ámbito de la salud, en la búsqueda por el desarrollo de la vacuna para la Covid-19.

Fue también en este contexto que vimos a la religión depositando esperanzas en la posibilidad de una cura para el sufrimiento humano –postura que nos señala la actitud de reconocimiento y ética entre las instituciones.

El edificio de la ciencia

La iniciativa científica puede ser comparada a una construcción. No se empieza desde el tejado. Toda la arquitectura de una casa sólo se sostiene porque hay una base relativamente sólida que le garantiza un punto de partida. Cuando se refiere a las noticias falsas planteadas contra la vacuna de la Covid-19, se pone en cuestión todo el esfuerzo científico histórico que áreas tales como la medicina, la biotecnología y la epidemiología lograron. Había una charlatanería impostora y negacionista que trataba de sabotear la confianza en la ciencia con afirmaciones de que algunas vacunas del siglo pasado habían tardado décadas en desarrollarse; y que, por una suerte de lógica de la repetición, concluyeron que la vacuna no podría ser desarrollada en menos tiempo. Ni siquiera es posible llamar a esto pseudociencia, pero, sí, claramente, mala fe, por la manera intencional de engañar a la gente, hacerlos correr un riesgo real de vida y, además, socavar el esfuerzo científico del

que las sociedades se benefician directa o indirectamente.

La metáfora de la construcción debe ayudarnos a reflexionar sobre el proceso histórico de la iniciativa científica y aclarar que hay mucho más conocimiento agregado a las ciencias de la salud hoy que hace un siglo. Estas eran comparaciones injustas e improcedentes de las ciencias en el ámbito de la salud, que se oían constantemente en las conversaciones de pasillo y en los grupos de WhatsApp.

Como hemos visto, la comunidad científica global, en la ciencia de la salud, estaba en consonancia con las investigaciones con un único propósito: ofrecer una salida segura (la vacuna) a un problema complejo (virus). No se descuidó ningún paso de las pruebas y experimentos. Lo que tuvimos oportunidad de ver fue una profunda colaboración y sinergia entre científicos; una cooperación entre las iniciativas privadas y públicas; el diálogo entre las naciones. Pero no sólo hemos visto esto. Pudimos verlo desde adentro con sus retos, límites, errores, avances y descubrimientos. Y que, en lugar de hacernos conscientes de su importancia social, sirvió de combustible, en un clima político agitado y desfavorable para las ciencias, dando lugar al surgimiento de teorías conspiratorias, *fake news* y negacionismos. La falta de conocimiento –o ignorancia– y de interés en buscar información también contribuyó a esto. Y esto es un fenómeno que debe ser observado. El poder que estos medios de comunicación han ejercido sobre una parte de la sociedad brasileña es realmente increíble. Tener acceso a la internet no significa tener una sociedad mejor informada de lo que ocurre.

A pesar de todo esto, probablemente este no ha sido y ni será el último caso con el que la ciencia tuvo que enfrentarse – además de un problema práctico: el virus

de la Covid-19– a críticas sin fundamento y la desmoralización de los científicos, ya que eran considerados ‘juguetes’ de políticos; o, en este caso, las personas que estaban a servicio de determinados países que tenían intereses nefastos. En Brasil, comentarios como: “la vacuna viene para matar a los ancianos”; “la vacuna es un chip que nos van a implantar para monitorearnos”; “al que se vacune se convierte en caimán”; y así con las elucubraciones de este imaginario colonizado por las noticias de WhatsApp. Como había dicho en otra oportunidad:

Me temo que este momento oscuro a lo cual vivimos con relación a la desconfianza en la vacunación contra el covid-19, se configurará, en los manuales de historia e historia de la ciencia, como una paradoja. Constituiremos un capítulo en el que una parte considerable de la humanidad negó a la ciencia justo cuando más la necesitábamos (CANDIDO, 2022, p. 120).

Así como nos advirtió Donald Braben, en su libro *Ser científico: el espíritu de aventura en la ciencia y tecnología*, hay más ciencia producida en el mundo por laboratorios y centros de investigación privados que en el viejo ideal de la ciencia desinteresada. Es decir, hay más ciencia con fines de lucro que sin ellos. A pesar del realismo de Braben con relación a este escenario, hay momentos en que todas estas divisiones son puestas a prueba ante los escenarios que rompen con las categorías como el público y privado, porque lo que está en juego es el propio destino de la humanidad. Y hemos visto esta disolución, o relativización, pasando delante del escenario de la pandemia. También asistimos, sin comprender casi nada de lo que ocurría, a los camerinos de la actividad científica. Con todo, nuestra ignorancia no debe ser el motor de nuestras opiniones infundadas, ni autorizarnos a conclusiones precipitadas. Así que, conocer un poco la filosofía de la ciencia puede ser un excelente

antídoto a una pregunta que se ha mostrado apremiante en la sociedad pandémica.

Siguiendo esta perspectiva, se hace indispensable estudiar el pensamiento de un autor que ofreció contribuciones capitales para la discusión sobre la lógica de la investigación científica empírica. Estamos refiriéndonos a Karl Popper, uno de los autores más significativos de la filosofía de la ciencia en el siglo XX. Encontramos en este autor una de las más creíbles interpretaciones de la actividad científica. Y, así, veremos que sus reflexiones anticiparon mucho de lo que vivimos a diario en la ciencia en tiempos de pandemia.

La ciencia vista como una vela encendida en la oscuridad

Carl Sagan, en su obra *El mundo y sus demonios*, utilizó esta metáfora para referirse al simbolismo de la ciencia como una de las mejores alternativas a la oscuridad de la ignorancia, del oscurantismo y la mala fe. En tiempos sombríos, la ciencia puede ser nuestra mejor herramienta para encontrar salidas que nos lleven a mundos mejores –o, por lo menos, que nos libere de los peores. Esto no quiere decir que no haya percances en la actividad científica. Vemos, hoy en día, el desmantelamiento de políticas públicas a favor de la financiación de investigadores en las más distintas áreas del conocimiento; la falta de mantenimiento e inversión en laboratorios y estructuras físicas de investigación; incluso la concentración de recursos en un tipo de ciencia que no agrega contribuciones al bien común de la sociedad. A pesar de todas estas dificultades, se sigue produciendo ciencia.

Para Karl Popper, la ciencia está en una constante búsqueda por la verdad, pero lo que ella encuentra son hipótesis verosímiles. La verosimilitud conserva siempre un grado

necesario de desconocimiento acerca de algo. La teoría de la relatividad, formulada por Albert Einstein es, hasta la actualidad, la teoría que mejor describe las características de nuestro universo. Pero ella no es la verdad absoluta sobre el universo¹. Esta teoría, desde la perspectiva popperiana, es creíble. Además, cuando Einstein la presentó a la comunidad científica de la época, él hizo algo sin precedentes, y Karl Popper estaba ahí para escucharla. Pronto analizaremos el contacto entre estos dos intelectuales.

Al profundizar en la historia de la ciencia, Popper trató de identificar lo que él llamó la lógica en la investigación científica que, incluso, es el nombre de una de sus principales obras en el campo de la epistemología. El autor nos propone una perspectiva no esencialista para la epistemología de las ciencias empíricas, es decir, estas ciencias deben operar desde la lógica de la falsabilidad y no de la confirmación o comprobación de sus hipótesis. Toda buena teoría debe ser sometida a buenas pruebas. Así, es necesario tener cuidado para no desperdiciar buenas hipótesis antes de tiempo. El cuidado de las pruebas es imprescindible para probar si una hipótesis puede ser considerada una teoría científica o no.

Como podemos observar, Popper establece un criterio de demarcación entre ciencias empíricas y pseudociencias, teniendo en cuenta la capacidad que tiene una teoría de estar abierta a posibilidades de refutación. A esto le llamó criterio de falsabilidad, es decir, una teoría que se pretenda científica debe contener en sus enunciados potenciadores distorsionantes. Básicamente, la teoría no sólo resuelve algún problema o descubre algo nuevo, sino que, al hacer esto, ella también apunta cuáles son sus limitaciones. Y a estas

¹ Hay estudios que apuntan a la posibilidad de lo que llaman ‘Teoría de todo’, es decir, una teoría que reconcilie la teoría de la relatividad general con la mecánica cuántica, lo que sería un paso más de la ciencia hacia la verdad.

limitaciones –traducidas en los potenciadores distorsionantes– pondrán la teoría a prueba. Si ella resiste a las pruebas sigue adelante y se establece, por un tiempo determinado, en el listado de teorías científicas. Sin embargo, si se refuta por algunos de estos distorsionantes, ella no deja de ser científica. Por el contrario, ella sigue siendo una hipótesis que colaboró con el descubrimiento de nuevas cuestiones derivadas de su refutación. Y es en este movimiento interminable de *conjeturas y refutaciones*, que la ciencia continúa desenvolviéndose hasta el presente momento. Eso fue lo que vimos en la creación de la vacuna de Covid-19 y fue esto lo que Karl Popper escuchó, a los 17 años, en 1919, directamente del físico Albert Einstein, en una conferencia que él ofreció en la Universidad de Viena. En las palabras de Popper (1977, pp.43-44):

Einstein dio una conferencia en Viena a la cual yo asistí. Sólo recuerdo que me quedé deslumbrado. El tema estaba mucho más allá de mi comprensión. Yo me había creado en un ambiente en el que la mecánica newtoniana y la electrodinámica de Maxwell eran aceptadas, una al lado de la otra, como verdades incuestionables. (...).

Sin embargo, lo que más me impresionó fue la afirmación explícita de Einstein, de que consideraría insostenible su teoría si fallaba en ciertas pruebas.

Lo que Einstein encendió en Popper fue la percepción de una nueva ciencia que se constituía. En ella, una teoría genuinamente científica, pondría de manifiesto cuáles serían sus puntos débiles, a lo que Popper denominó como “potenciadores distorsionantes”. Al identificarlos, las pruebas deberían llevarse a cabo con la mayor precisión posible. En caso de ser refutada, la teoría debería revisarse en función de los problemas identificados. Si no pudiera responder a estos nuevos problemas derivados de su refutación, debería abandonarse. Popper

es precavido con el papel de la ciencia, ya que defiende que un científico jamás debe tratar de evitar una situación de refutación para dar continuidad con su teoría. Al hacerlo, podría estar poniendo en peligro a la humanidad y deslegitimando todo el proceso de crecimiento y desarrollo de la ciencia. Y era justo esta perspectiva “falible” sobre la actividad científica la que presentaba esta nueva visión de la ciencia. Según Popper (1999, p. 19):

La visión moderna de la ciencia – la concepción de que las teorías científicas son esencialmente hipotéticas o conjeturales y la de que nunca pudimos tener seguridad que incluso la teoría más bien fundada no pueda ser derrocada y reemplazada por un mejor enfoque – es, lo creo, el resultado de revolución de Einstein.

Eso condujo a Popper (1977, p. 43) a concluir, en su *Autobiografía intelectual*, que las ideas de Einstein se habían convertido en “la influencia dominante en mi propio pensar –a la larga, la influencia más importante, quizás”.

Por lo tanto, se puede hablar en términos de ‘evolución’ en el campo científico. Para Popper, la evolución de la ciencia se da en problemas cada vez más complejos que se nos revelan todas las veces que una teoría es refutada. La pluralidad y profundidad de los problemas que una teoría origina a partir de su refutación es mucho más grande en cantidad o complejidad que los problemas que ella resolvió o solucionó. Ahí se encuentra, según Popper, el motor de desarrollo de las ciencias. Ellas nacen de problemas y se desarrollan a partir de ellos. Y este movimiento es sin fin. El autor trató de sintetizar esta reflexión alrededor de la lógica de investigación de una manera muy didáctica. El esquema de desarrollo científico que el propone es el siguiente: P1—T1—EE1—P2. Expliquemos lo que significa cada elemento. P1 se refiere al problema inicial, es decir, toda ciencia

nace de un problema; T1 se trata, entonces, de la teoría inicial que busca responder al problema inicial (P1); EE1 significa la fase de pruebas y experimentos que buscan eliminar los errores de la teoría inicial (T1); esta es la fase de apertura de la distorsión de la teoría. Al fin, si la teoría inicial resiste a la fase EE1, continúa avanzando como una teoría válida, sin embargo, si es refutada dará origen a un nuevo problema (P2) desconocido hasta el presente para la investigación.

Este fue el esquema inicial propuesto por Karl Popper para representar, como hemos dicho, la lógica por la cual las ciencias empíricas se desarrollaban. Sin embargo, para el filósofo Eduardo Neiva (1998, p. 100), un especialista en el pensamiento popperiano, este esquema podría ser actualizado de la siguiente manera:

T1—>EE1—>P2
 P1 —>T2—>EE2—>P3
 T3—>EE3—>P4

Lo que traduce Neiva es, justo, que de un problema inicial pueden surgir varias teorías en competencia que intentan explicarlo. Todas tienen un grado de verosimilitud con la cuestión, pero ninguna es una verdad absoluta. No son más que respuestas temporales a los problemas humanos. Y, como podemos observar, de un problema inicial se originan varias teorías y estas, a su vez, pueden dar lugar a otros problemas desconocidos. Y en este sentido podríamos ampliar el área de los problemas que surgen de diferentes interpretaciones de un mismo problema. Además, es posible que existan diferentes vías válidas (T1, T2, T3, ...) para la resolución de un mismo problema originario (P1).

Según el especialista en filosofía de la ciencia, Luis Alberto Peluso (1995, p. 115), es interesante señalar que:

El progreso científico se caracteriza por su naturaleza lógica ambigua. Es revolucionario, constituyendo un choque, a la oposición entre las teorías y la consiguiente superación de uno por el otro. Sin embargo, es también conservador, porque la nueva teoría contiene en sí los objetivos de la teoría suplantada.

Cuando volvemos al contexto de la pandemia y al desenvolvimiento de una vacuna contra el virus, los insultos contra las ciencias desconsideran por completo esta trayectoria de superación e incorporación del conocimiento de los métodos de virología, de epidemiología y de la medicina alrededor del desarrollo de las vacunas, que ocurre desde hace décadas. Los científicos sabían muy poco sobre este virus, pero tenían el *expertise*, métodos de investigación y la responsabilidad de continuar el progreso científico. Por eso, más que un problema relativo a la ignorancia epistemológica que haya que afrontar, se trata también de una cuestión de intencionalidad que, de alguna manera, pretendía descalificar a la ciencia. El filósofo senegalés Souleymane Bachir Diagne, cuando fue cuestionado sobre el problema de las noticias falsas con relación a la ciencia durante la pandemia de Covid-19, afirmó:

Cuanto más tiempo pase y miremos atrás a nuestra historia, y a todo lo que hemos enfrentado con calma, vamos a darnos cuenta de que hemos sido felices en percibir cómo funciona la ciencia. Estamos tan acostumbrados a tener una ciencia ya lista, con resultados bien acabados y formateados – por ejemplo, el conocimiento médico para la cura de la viruela es X; nosotros sabemos cómo manejar con este mal o aquello. Pero, durante esta pandemia, lo que vimos fue la ciencia en movimiento, o más bien, vimos la operación de la ciencia, empezando desde cero, vimos nacer la ciencia a partir de la ignorancia. Los científicos, virólogos, epidemiólogos no

sabían nada por anticipado acerca del virus. Esto nos permitió observar que la ciencia no es solamente un edificio construido y acabado de conocimiento. Ella es un emprendimiento desordenado. Se inicia con conjeturas y presunciones, y de ahí, en algún momento, se cambian estas hipótesis. Hoy en día hay una teoría, pero mañana se descubre una nueva evidencia y las cosas cambian su rumbo nuevamente. Pero, al mismo tiempo, pudimos ver este maravilloso aspecto de la ciencia que es observar la inteligencia humana reunida, desde diferentes lugares del mundo, con un sólo propósito, crear una vacuna y lograr este resultado maravilloso en un año. Ser capaz de percibir este aspecto de la inteligencia humana realizándose debe ser motivo de asombro para nosotros, y no de crisis o desconfianza con relación a los resultados. El hecho de que no seamos especialistas en estas áreas de investigación científica en el ámbito de la salud no pone en duda, o no debería poner, los maravillosos resultados logrados con tantos esfuerzos por la actividad científica. Tuvimos, durante esta pandemia, la posibilidad de seguir un poco entre los bastidores de las investigaciones y ver la ciencia en movimiento, creación.

Conectando esta reflexión con las fake news, fue justo esto lo que las alimentó. Como la ciencia, en actividad, es un poco confusa y desordenada, las personas que postulan teorías conspiratorias se aprovechan de esta situación para inventarse historias falsas, narrativas falsas tal como 'no existe pandemia', 'esta vacuna es un peligro. Ella no funciona', 'de nada sirve llevar máscara', 'todo esto es un complot' etc. Así que, estábamos en un momento muy interesante, donde una gran nube oscura se cernía sobre nosotros, pero también había luces que empezaban a ser proyectadas por la ciencia. Es increíble ver que los científicos, entre ellos, se perciben viviendo en el mismo país, el país de la ciencia. Son los políticos que subvierten el sentido de las cosas, que tratan de dar una característica nacionalista del primer país en encontrar una fórmula para la vacuna; luego ser el primero en comenzar la vacunación; etc. etc. Pero los científicos no tienen esta dimensión. Ellos comparten ideas, investigaciones, resultados. ¿Y por qué? Porque ellos tenían el mismo propósito;

proteger a la vida. Este es el lado del que emerge la luz para el momento que estamos viviendo. Pero este aspecto bastante turbio del emprendimiento científico fue lo que nutrió a las noticias falsas y las teorías conspirativas. Esto también es, desde mi percepción, fruto de la intervención política, en su peor sentido. No estamos aquí hablando de política – en su aspecto más noble que es organizar las polis, la ciudad (DIAGNE, 2022, pp. 52-54).

Ciencia y trascendencia

Hay problemas, por cierto, a los cuales la propia ciencia no posee métodos ni teorías que logran responder. La sobrepasa a ella, entonces, lo que podemos comprender como un espacio de frontera, o sea, un lugar fronterizo en nuestras narrativas sobre el mundo y que, por ello, nos exige abrirnos y dialogar con otras áreas. Ante eso, una de las posibilidades es una apertura honesta al 'misterio'. El físico brasileño Marcelo Gleiser (2014) emplea una metáfora interesante para ayudarnos a comprender qué significa ser un científico y producir ciencia. Según él, la ciencia puede ser comparada a una pequeña isla en medio de un océano. La isla es nuestro conocimiento sobre el mundo, mientras que el océano es la extensión de lo desconocido que nos rodea. Cada nuevo hallazgo aumenta un poco el perímetro geográfico de esta isla, pero la extensión de lo que desconocemos es infinita e inconmensurable. Y el científico es un personaje inquieto e insatisfecho que siempre busca expandir, por poco que sea, el territorio del conocimiento.

Como podemos imaginar, este ejercicio de constante búsqueda por el conocimiento plantea varias cuestiones de carácter filosófico, teológico, bioético, sociológico etc. Esto no significa un revés para la ciencia, pero nos señala la necesidad que esta área tiene de establecer puntos de contacto, de diálogo, con otros conocimientos y

experiencias. Y es desde este planteamiento de complementariedad entre las dimensiones que podemos percibir un mensaje ético a la sociedad contemporánea.

Conclusión

Uno de los aspectos más fascinantes al considerar la relación entre ciencia y religión es la complementariedad entre estas dos formas de interpretar al mundo. Esta complementariedad no se basa tanto en conclusiones absolutas, pero sí en la reconocida falibilidad humana, como sugirió Popper, lo que nos permite abrir campo para el misterio y adoptar un enfoque siempre abierto y diferenciado con relación a la existencia. Sin duda, cuando ciencia y religión se disponen a dialogar, este posicionamiento nos estimula a ver un poco más y un poco mejor, lo que es fundamental para nuestro desenvolvimiento y para el desenvolvimiento de una ecología integral. Sin embargo, es esencial que se tenga conciencia de que nunca seremos capaces de abarcar por completo la realidad, y esta limitación se convierte en una oportunidad constante para renovar nuestras búsquedas de sentido y contribuir a la construcción de una sociedad que disponga, ante un sinnúmero de dilemas y necesidades que constantemente nos afligen, acceso a los recursos más avanzados para todos, en especial para los que más los necesitan.

Este viaje es descrito por el cardenal Gianfranco Ravasi como una 'aventura admirable'. Cuando ciencia y religión se abren a la reciprocidad, perfeccionan sus formas de conocimientos y de experiencia, ofreciendo al individuo y a la comunidad un testimonio de que el cielo estrellado, por ejemplo, evoca un sentimiento de algo más grande para aquél que se lo cree. Este sentimiento, por su propia naturaleza, trasciende las interpretaciones superficiales y muchas veces dominantes, donde prevalece

el tecnicismo y el utilitarismo. Ambos están en búsqueda de las más profundas respuestas y se disponen, de manera genuina, a hacerse las más bellas y penetrantes preguntas. Es una invitación para mirarnos más allá. En 2021, al hablar acerca de la recién lanzada vacuna para combatir la pandemia, declaró el Papa: "Por la gracia de Dios y por el trabajo de muchos, hoy tenemos las vacunas para protegernos del Covid-19. Ellas traen esperanza para acabar con la pandemia, pero solo si están disponibles para colaborarnos unos con los otros". Para el Pontífice, sólo cuando la fe y la ciencia se unen para el bien común, será posible construir puentes entre ambas y la sociedad.

Si por un lado es imposible predecir con exactitud el escenario post-pandemia, por otro, es viable imaginar que la vecindad entre ciencia y religión, cada una contribuyendo para el mundo a su manera, nos ayudará grandemente para revisar nuestros hábitos de consumo, nuestras costumbres, nuestras preocupaciones y nuestras acciones en relación con el cuidado del planeta, con el mantenimiento de un ecosistema sano, así como el tema de la desigualdad social y la distribución de renta. Frente a la intensidad de lo que vivimos, estas elecciones éticas, políticas y sociales, que seguramente tocan a la fe, se vuelven decisivas. Por lo tanto, lo que está en juego es construir espacios comunes, de debates y encuentros, donde la virtud de la esperanza nos impida caer en un optimismo ingenuo o en una desesperación infundada. Hoy, más que nunca, es fundamental cultivar una esperanza activa y vigilante, en el que el pensamiento crítico y creativo, propios de la ciencia, se conviertan en herramientas poderosas para combatir el negacionismo.

Por fin, desde perspectivas distintas, pero igualmente significativas, la relación entre ciencia y religión ilustra la urgente necesidad de diálogo en nuestra sociedad contemporánea. Este diálogo no es sólo una

concesión, sino un ejercicio que requiere apertura, aprendizaje y el reconocimiento de que el otro, al mismo tiempo que desafía nuestras convicciones, es quien nos completa. La interacción entre ciencia y religión nos

enseña lecciones valiosas sobre la importancia del entendimiento mutuo y nos recuerda que la búsqueda por la verdad está enriquecida cuando estas dos perspectivas se encuentran en un diálogo constructivo.

BIBLIOGRAFÍA

- BRABEN, Donald. *Ser Cientista - O Espírito de Aventura em Ciência e Tecnologia*. Traducción de Mônica Saddy Martins. São Paulo: Papirus, 1996.
- CANDIDO, D. B. *Em defesa da Ciência: uma reflexão inspirada em Karl Popper*. In: CANDIDO, D. B. INCERTI, F. (eds.). *Pensar o (im)pensável: ensaios sobre a pandemia*. Curitiba: PUCPress, 2022. (Disponível sin cargo).
- CONSOLMAGNO, G.; GRANEY, C. M. *When Science Goes Wrong: the Desire and Search for Truth*. New Jersey: Paulist Press, 2024.
- CONSOLMAGNO, G. (ed.). *The Heavens proclaim: Astronomy and the Vatican*. Roma: Libreria Editrice Vaticana, 2009.
- *Intelligent Life in the Universe? Catholic Belief and the Search for Extraterrestrial Intelligent Life*. London: CTS, 2005.
- DIAGNE, S. B. *Entrevista con Souleymane Bachir Diagne*. In: *Pensar o (im)pensável: ensaios sobre a pandemia*. CANDIDO, D. B. INCERTI, F. (eds.). Curitiba: PUCPress, 2022.
- POPPER, K. *A lógica da pesquisa científica*. Traducción de Leonidas Hegenberg y Octanny Silveira da Mota. São Paulo: Cultrix, 2013.
- *Conjeturas e refutações: o desenvolvimento do conhecimento científico*. Traducción de Benedita Bettencourt. São Paulo: Almedina, 2006.
- *Conhecimento objetivo: uma abordagem Evolucionária*. Traducción de Milton Amado. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: Edusp, 1975.
- *Os dois problemas fundamentais da teoria da conhecimento*. Traducción de Antonio Lanni Segatto. 1.ed. São Paulo: Editora Unesp, 2013.
- *O Mundo de Parmênides: Ensaio Sobre o Iluminismo Pré-socrático*. Traducción de Roberto Leal Ferreira. 1.ed. São Paulo: Editora Unesp, 2014.
- *Autobiografia intelectual*. Traducción de Leonidas Hegenberg y Octanny Silveira da Mota. São Paulo: Cultrix; Brasília: Editora da UNB, 1977.
- *O mito do contexto: em defesa da ciência e da racionalidade*. Traducción de Paula Taipas. Portugal: Edições 70, 1999.
- PELUSO, L. A. *A filosofia de Karl Popper: epistemologia y racionalismo crítico*. São Paulo: Papirus, 1995.
- NEIVA, E. *O racionalismo crítico de Popper*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1998.
- SAGAN, C. *O mundo assombrado pelos demônios: a ciência vista como uma vela no escuro*. Traducción de Rosaura Eichemberg. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.