

PREGUNTAS SOBRE LA CIENCIA

El filósofo alemán Friedrich Nietzsche dijo una vez que *“solo la existencia que no tiene historia puede definirse adecuadamente”*. Esta frase puede interpretarse de varias maneras. Pero, independientemente de cómo se entienda, señala que *“definir claramente un término - como “ciencia”- puede no ser sencillo, en parte porque su significado cambia con el tiempo”*.

La palabra inglesa “science” tiene su origen en la palabra latina scire (saber) o scientia (conocimiento). La palabra china 科学 (un término contemporáneo para referirse a la ciencia) procede en realidad del japonés, que significa una subdisciplina del conocimiento. De hecho, muchos de estos términos surgidos en la historia reciente de China proceden del japonés y las traducciones no son precisas. Otro ejemplo es “filosofía”. Deriva del griego φιλεῖν (*amor*) y σοφία (*sabiduría*), significa *“amor a la sabiduría”*. Sin embargo, el término moderno en japonés, 哲, significa *“astucia”*, que es muy diferente del significado original de sabiduría.

Curiosamente, el término 哲 (filosofía) también significaba sabiduría en la antigua China, similar a sophia en el griego antiguo. En ambas culturas, el significado del término se redujo con el tiempo, especialmente en la sociedad moderna.

Lo mismo ocurrió con *“ciencia”*. Especialmente después de la mitad del siglo XIX, la ciencia perdió su significado de saber o conocimiento, convirtiéndose en *“ciencia moderna”*, un término que se refiere a la *“ciencia de la naturaleza y la física”*.

Historia de la ciencia

Además de la definición, también podemos obtener algunas ideas si analizamos varios cambios en la historia.

En griego, la palabra conocimiento es epistēmē. Aristóteles creía que *“el conocimiento es conocer las causas necesarias -especialmente las causas finales, en lugar de la descripción superficial de la predicción”*. En particular, insistió en que *“el conocimiento es comprender el propósito de la existencia de una cosa”*.

Esto coincide con los puntos de vista de otras culturas antiguas. En Mesopotamia y el antiguo Egipto se encontraron textos matemáticos en torno al año 2000 a. C., mientras que, en China, las matemáticas se remontan al Emperador Amarillo hace 4.700 años. Se dice que su ministro Lishou inventó las matemáticas y herramientas como el ábaco. Dos mil años más tarde, tanto el budismo como el taoísmo aparecieron en Oriente, aportando todo un nuevo nivel de comprensión de la humanidad, la sociedad y nuestro universo.

En Occidente, Tales de Mileto (hacia el 600 a. C.) en Grecia utilizó la geometría para resolver problemas como la medición de la altura de una pirámide. Tras la caída del Imperio

Romano de Occidente, las zonas árabes hicieron avanzar las ciencias con la alquimia (del árabe al-kimiya), el álgebra (del árabe al-jabr) y la astronomía, y esta oleada de desarrollos llegó a su fin hacia el año 1200.

Las ciencias en la antigua China tuvieron un gran auge desde la dinastía Tang hasta finales de la dinastía Ming (años 1600) con el desarrollo de la creencia en la armonía entre el Cielo, la Tierra y la humanidad. Más específicamente, las ciencias contaban con cuatro áreas principales que incluían la agricultura, la medicina (con representantes como Sun Simiao y Li Shizhen), la astronomía (con representantes como Li Chunfeng y Shen Kuo) y las matemáticas, así como tecnologías clave en las áreas de la cerámica, la seda y la construcción. No fue hasta las Cruzadas, a finales del siglo XI, cuando los árabes llevaron a Occidente los cuatro grandes inventos chinos (la brújula, la pólvora, la fabricación de papel y la imprenta), así como las ciencias griegas.

Después del esplendor del arte, la arquitectura, la ciencia y la literatura durante el Renacimiento, la ciencia moderna se desarrolló en las áreas de la mecánica, la química, la electricidad, el magnetismo y la óptica. En conjunto, esto llevó a la revolución industrial y a la ciencia que vemos hoy en día.

Limitaciones de la ciencia moderna

Si miramos hacia atrás en la historia, encontraremos que los principales descubrimientos científicos, como los realizados por Nicolás Copérnico e Isaac Newton, proceden de la búsqueda persistente de la verdad. Esto incluye, y no se limita, a desafiar las doctrinas existentes. Además, muchos de ellos se basaron en hipótesis, razonamientos y deducciones. Muy a menudo no había pruebas experimentales en ese momento.

Una vez que se estableció el sistema de la ciencia moderna, esa mentalidad abierta se olvidó a menudo. Muchas personas, incluidos los científicos, tendieron a seguir o defender simplemente el sistema establecido mientras se oponían o atacaban a quienes tenían opiniones diferentes. Esto es casi lo contrario de lo que hicieron los padres fundadores de la ciencia.

Un ejemplo es la teoría de la evolución. Desde su introducción hasta la actualidad, tiene muchas lagunas que siguen sin respuesta. En 2006, más de 500 científicos doctorados firmaron una declaración en la que cuestionaban la validez de la evolución darwiniana. Pero aparte de sucesos raros como este, la mayoría de los científicos han sido objeto de ataques y marginación por parte de sus compañeros o del público por cuestionar la teoría de la evolución.

“La lista de científicos, profesores, estudiantes y demás personas que se han enfrentado a represalias o discriminación por su escepticismo público del darwinismo es larga y creciente”, escribió John West en su artículo de marzo de 2022 titulado “¿Tienen los científicos libertad para cuestionar el darwinismo?”. De hecho, varios profesores de biología perdieron sus

puestos de trabajo por este motivo en la Universidad Estatal de San Francisco, la Universidad George Mason y otras. Los miembros del profesorado de otros departamentos también se enfrentaron a una discriminación y un maltrato similares. Algunos ejemplos son el departamento de matemáticas de la Universidad de Baylor, el departamento de química de la Universidad de Mississippi y el departamento de física de la Universidad de Ball State. Las universidades son muy respetadas por su libertad académica. Pero la ciencia moderna, una vez establecida, se ha vuelto casi temeraria a la hora de acallar las voces u opiniones contrarias.

El daño va más allá de arruinar las carreras de los disidentes. Cuando las personas de la sociedad moderna, especialmente la generación más joven, están pegadas al mundo virtual creado por los ordenadores y los teléfonos móviles, se alejan del mundo real y físico. *“Hay pruebas que sugieren que el desarrollo cognitivo de los niños puede verse perjudicado por el uso prolongado de Internet, incluido el desarrollo de las capacidades de memoria, la capacidad de atención, las habilidades para el razonamiento crítico, la adquisición del lenguaje, la lectura y el aprendizaje. Sin embargo, se necesitan más investigaciones para sacar conclusiones”*, afirmaba el informe del Servicio de Investigación del Parlamento Europeo (EPRS) de mayo de 2020, titulado “Efectos potencialmente negativos del uso de Internet”.

Además de su impacto en los niños, en los últimos años han surgido otros riesgos relacionados con la ciencia moderna, incluida la amenaza nuclear, la crisis ecológica, la crisis energética y la crisis cultural. Además, con el carbón y el petróleo como principales fuentes de energía, sus limitaciones y la excesiva dependencia del mundo hacia ellos podrían causar algún día graves catástrofes para la humanidad. Incluso en el siglo XXI, la gente no estaba preparada para cosas como el terremoto del Océano Índico de 2004 y el tsunami asociado que causó unas 230.000 víctimas mortales. Del mismo modo, la reciente pandemia ha infectado a casi 487 millones de personas en todo el mundo con un saldo de más de 6 millones de fallecidos. ¿Seremos capaces de prevenir o detener futuras catástrofes como plagas, apagones, etc.? Solo el tiempo lo dirá.

Volver al buen camino

En todas las culturas existen leyendas que afirman que la humanidad ha sido creada por lo divino. Preservando la virtud y cuidando de los demás, la humanidad será bendecida con longevidad y prosperidad. Sin estos atributos, cualquier civilización avanzada podría disolverse al instante. Desde la Atlántida hasta Pompeya, desde la antigua cultura griega hasta Sodoma y Gomorra, hay muchos ejemplos de este tipo. Esta situación también ha sido descrita en un antiguo proverbio chino: *“cuando las cosas llegan a un extremo, se moverán en dirección opuesta”*.

De hecho, muchos de los más grandes científicos han sido enormemente religiosos. *“Conocer las grandiosas obras de Dios, comprender su sabiduría, su magnificencia y su poder; apreciar, en grado, el maravilloso funcionamiento de sus leyes, seguramente todo esto debe ser un agradable y aceptable modo de adoración al Altísimo, a quien la ignorancia no puede ser más agradecida que el conocimiento”*, escribió Nicolás Copérnico (19 de febrero de 1473 – 24 de mayo de 1543), matemático y físico polaco.

Newton una vez creó una maqueta del sistema solar. Con un tirón de la manivela, todos los planetas empezaron a moverse en sus propias órbitas. Cuando su amigo Edmund Halley le elogió por el trabajo, Newton respondió que, aunque el modelo era intrincado, no era casi nada comparado con el sistema solar real. Si la maqueta había salido de su diseño y de sus manos, ¿no habría sido creado el verdadero sistema solar, algo mucho más sofisticado, por el todopoderoso Dios?

“Al igual que un ciego no tiene idea de los colores, nosotros tampoco tenemos idea de la forma en que el Dios omnisciente percibe y comprende todas las cosas”, dijo una vez Newton.

Albert Einstein también se asombró de la delicada disposición de nuestro mundo. *“Ante tal armonía en el cosmos, que yo, con mi limitada mente humana, soy capaz de reconocer, todavía hay gente que dice que no hay Dios. Pero lo que me enfada de verdad es que me citan para apoyar esas opiniones”,* comentó.

Casi todos estos grandes científicos promovieron el pensamiento abierto. *“La formulación de un problema es a menudo más esencial que su solución, que puede ser una mera cuestión de habilidad matemática o experimental. Plantear nuevas preguntas, nuevas posibilidades, considerar viejos problemas desde un nuevo ángulo, requiere de imaginación creativa y marca verdaderos avances en la ciencia”,* explicaba Einstein.

Todavía hay muchas preguntas sin respuesta en la ciencia, como el Monstruo del Lago Ness, el Triángulo de las Bermudas, las experiencias cercanas a la muerte y el sexto sentido. En la historia, muchos acontecimientos han sido transmitidos desde tiempos antiguos, como el alumbramiento de la virgen y la resurrección de Jesús. En China, las leyendas de Zhou Yi (Libro de los cambios) y los grandes médicos como Sun Simiao y Bian Que también han dejado innumerables leyendas inspiradoras y llenas de sabiduría.

El filósofo austriaco-británico Karl Popper afirmó en una ocasión que, *“para que una teoría pueda considerarse científica, debe ser capaz de ponerse a prueba y posiblemente demostrar su falsedad”*. Un ejemplo puede ser la hipótesis de que “todos los cisnes son blancos”, que puede ser refutada observando un cisne negro. Con tantas preguntas sin responder en nuestras vidas, en nuestra tierra y en el universo, simplemente ignorarlas y defender la ciencia moderna no es el enfoque más sabio.

La pandemia en curso nos ofrece la oportunidad de reflexionar sobre muchas cosas, incluyendo quiénes somos y por qué hemos venido a este mundo. *“No sé lo que puedo parecerle al mundo, pero a mí me parece que solo he sido como un niño que juega en la orilla del mar y se entretiene encontrando de vez en cuando un guijarro más liso o una concha más bonita de lo normal, mientras que el gran océano de la verdad yace todo sin descubrir ante mí”,* dijo una vez Newton. Esta humildad y gratitud pueden ayudarnos a comprender mejor el mundo, tanto a nosotros mismos como a las futuras generaciones.