¿POR QUÉ CREEMOS EN LA CIENCIA?

Alumno: **SOCORRO, Sofía Belén**
Escuela: Colegio Marianista, CABA
Profesor Guía: GARCÍA CONEJERO, Gabriel

Introducción.

Esta incógnita puede ser respondida desde diversos puntos de vista y lo más interesante al preguntarse cuál puede ser la respuesta es el darse cuenta cómo nunca nos lo preguntamos antes. Muchas personas se dedican a hacer y hablar sobre ciencia en el día a día y nunca se paran a pensar por qué la estudian y creen en esta. Por esta razón, antes de preguntarnos por qué creemos en la ciencia, tenemos que entender qué es la ciencia y por qué deberíamos creer en esta; sin olvidarnos de la gente que decide no hacerlo y las repercusiones que estos grupos tienen en la sociedad en la que vivimos.

Desarrollo.

No hay una forma exacta en la que se puede definir el concepto de ciencia, ya que este es un término demasiado amplio y con distintas interpretaciones. Lo primero que se puede plantear es la diferencia entre ciencias blandas y duras; las blandas siendo las ciencias sociales o humanísticas, como se las conoce normalmente; y las duras siendo las ciencias exactas, en las que se centran estas definiciones. Una de las más conocidas se relaciona con el método científico lineal, el cual toma a las ciencias duras como el único tipo de ciencia. Esta definición suele ser similar al siguiente ejemplo: "Rama del saber humano constituida por el conjunto de conocimientos objetivos y verificables sobre una materia determinada que son obtenidos mediante la observación y la experimentación, la explicación de sus principios y causas y la formulación y verificación de hipótesis y se caracteriza, además, por la utilización de una metodología adecuada para el objeto de estudio y la sistematización de los conocimientos." (Oxford University Press, s.f.). El gran problema con explicaciones como esta es que definen a la ciencia como conocimientos que se pueden verificar mediante un método, el cual siempre incluye la experimentación; en adición, esta experimentación y método se realiza con el objetivo de verificar una hipótesis. A lo largo de la historia de las ciencias se demostró cómo este concepto de un método lineal es obsoleto, especialmente desde la aparición de la mecánica cuántica. La gran diferencia entre la ciencia normal y la mecánica cuántica reside en los métodos de estudio, teniendo en cuenta que cada vez es más específico el objeto de estudio de cada ciencia y que el objetivo puede variar. En el pasado el objetivo de las ciencias residía en el explicar cómo funcionaban las cosas, desde nuestro planeta y universo, hasta nuestro organismo. Para eso tenían que empezar con temas más generales, por ejemplo, el sistema solar o el funcionamiento del cuerpo humano; hasta que ya se formaban los paradigmas y, en algunos casos, las revoluciones científicas. Como explica Kuhn en su libro "La Estructura de las Revoluciones Científicas", la ciencia se basaba en generar teorías hasta encontrar una que sea aceptada por la comunidad científica y, en consecuencia, termine siendo la base para otras investigaciones. El gran problema con este sistema es la posibilidad de que este paradigma que fue aceptado no se cuestione. En este punto es donde reside el problema del método científico: la falta del cuestionamiento posterior a la investigación. Si no se cuestionara el trabajo de otros, no se encontrarían anomalías o errores en las teorías y seguiríamos creyendo en modelos geocentristas del universo y en la teoría de la evolución de Lamarck. Al romper el método científico hay mas chances a tener nuevos descubrimientos en forma de errores, como pasó en el caso de Flemming. Por esta

razón una mejor definición de ciencia puede ser la siguiente: ¨…proceso de indagación y reconstrucción permanente del conocimiento; contenido configurado por teorías, principios y generalizaciones, y por los procedimientos que han permitido la construcción de estos conocimientos mediante los cuales se abordan nuevos problemas y se proponen nuevas soluciones; una tarea cooperativa, de profunda responsabilidad ética por sus repercusiones sociales.” (Botto y Farías 1994).

Ya centrándonos en las ciencias exactas y sabiendo su definición, nos podemos preguntar por qué deberíamos creer en estas, si no suelen ser resultado de un método exacto y pueden ser erróneas. En la actualidad todas las teorías que se tomaban como infalibles en el pasado son cuestionadas y estudiadas constantemente. Los científicos que las investigan buscan cómo contestar las incógnitas que surgen al hacer nuevos descubrimientos tecnológicos y se aseguran de que estos modelos que se llevan usando por año sigan siendo correctos para la información que se tiene actualmente. Esto no quita que en el futuro algunas de estas teorías sean reemplazadas con otras más avanzadas. Lo que sí nos asegura que debemos creer en la ciencia es que gran mayoría de la información es divulgada constantemente y que la ciencia avanza a la par de la tecnología, ya que estas están conectadas. Si bien hay numerosos argumentos en contra de las ciencias, no podemos negar que esta es necesaria para la supervivencia de las especies y que los grandes hallazgos en la historia de las ciencias lograron salvar incontables vidas. Esto nos hace pensar por qué hay tanta gente que no cree en las ciencias, especialmente cuando usan los resultados de estas día a día.

Actualmente hay una enorme cantidad de individuos convencidos de que muchas de las cosas que las ciencias explican son erróneas y que están relacionadas con alguna conspiración del gobierno. De esta forma existen organizaciones como la *Flat Earth Society* (Asociación de la tierra plana) y grupos como los antivacunas. Estos dos ejemplos muestran los dos extremos que se presentan en cuanto a la gente que no cree en la ciencia. Mientras que para gran parte de la población mundial ve a los terraplanistas como un grupo de locos con ganas de creer en cualquier cosa; los antivacunas son vistos como una amenaza a la salud pública, como un grupo peligroso que debe ser parado. Los antivacunas son un gran ejemplo de por qué debemos creer en las ciencias, teniendo en cuenta que desde que el movimiento se empezó a hacer más fuerte, algunas enfermedades que se pensaban erradicadas volvieron a surgir y se perdieron vidas. Teniendo esto como prueba de las consecuencias, ¿por qué hay gente que sigue sin creer?. Primero que todo, es importante tener en cuenta que la mayoría de las personas que deciden creer en estas teorías forman parte, en su mayoría, de la misma generación. Si bien hay algunas teorías que atraen más a los jóvenes, por ejemplo, que la llegada en la luna fue falsa; la mayoría de la población que cree las teorías más peligrosas suelen ser adultos mayores a los cuarenta años. Esto se puede relacionar con la forma en la que se les enseñó la ciencia durante su infancia y cómo se les inculcó que no deben cuestionar lo que una figura de poder les dice. Esto los lleva a creer en todo lo que aparece en las noticias y diarios, además de cada artículo que puede parecer información científica. Al saber esto ya tenemos la primera razón por la que no creen en la ciencia: una figura de autoridad o con poder argumenta frente a algún descubrimiento científico. Como pasó con el movimiento antivacunas, todo empezó con un científico mintiendo sobre los resultados de una investigación sobre el origen del autismo, la cual terminó generando miedo en gran cantidad de madres. Si bien se comprobó que no hay ninguna relación entre el uso de vacunas y el autismo, la cantidad de gente que se aferra a esta investigación crece constantemente. Otro gran ejemplo es el efecto que políticos tienen frente a sus seguidores, como Donald Trump convenciendo a gran parte de los estadounidenses de que el coronavirus es mentira, al igual que el calentamiento global. De igual forma, otra razón por la que la gente se aleja de la ciencia es porque se relaciona con la política. Con esto me refiero a temas como

los mencionados, en los que políticos comentaron sobre el tema y ahora se usan los datos científicos como una forma de debatir política. Al tomar estos datos como algo en lo que se puede creer o no y relacionar cada respuesta con un partido o extremo político, convertimos a la ciencia en un tema que se debe juzgar con emociones en vez de objetividad. Así es como se pierde la legitimidad de las ciencias. Como últimas razones se presentan la inaccesibilidad de la información verídica y el miedo al cambio. La primera se relaciona directamente con la comunidad científica y cómo limitan la información para los que se dedican a estudiarla. La gran mayoría de los textos científicos y papers están escritos con un lenguaje específico que no todos entenderían al leer, logrando así que parte de la sociedad se aleje de las ciencias y prefiera creer en información más accesible, como las noticias o conspiraciones. Por otro lado, no nos podemos olvidar que uno de los rasgos de ser seres racionales es tenerle miedo al cambio, a darnos cuenta de que estamos incorrectos. Por esta razón muchos eligen vivir en el error antes que cambiar sus hábitos. Es más fácil dejar de pensar y caer en la ignorancia, porque pensar es difícil y el cambio es impredecible.

Entonces, ¿por qué creemos en las ciencias si son impredecibles y posiblemente erróneas? Creemos en las ciencias porque son las que nos pueden explicar cómo funciona el universo, respaldando sus fundamentos con siglos de investigación y pruebas visibles. Decidimos creer en las ciencias porque somos testigos de los cambios que estas generaron en nuestra sociedad. Desde chicos se nos enseña sobre los grandes hallazgos de las distintas ciencias exactas y cómo contribuyeron a la vida que tenemos hoy en día. Las ciencias son las que nos permitieron prolongar nuestra expectativa de vida, generando medicamentos y técnicas con las que podemos curar numerosas patologías y problemas en nuestra salud. Estas son las pruebas visibles de por qué creemos en la ciencia, pero no nos podemos olvidar de una parte muy importantes de esta. La ciencia, ya hablando de duras y blandas, es la que genera curiosidad en nuestras vidas. Vivimos preguntándonos cómo funcionan las cosas que vemos y cuando aprendemos esto surgen nuevas dudas, llevándonos en un camino de aprendizaje e interés. Las ciencias son la pasión de numerosos científicos que se dedican a cuestionar, aprender y educar sobre algunos de los temas más interesantes e innovadores que no podemos ni imaginar. Creer en las ciencias es algo maravilloso y es la única forma en la que podemos vivir nuestros días, pero no nos podemos olvidar que estas creencias no deben ser a ciegas. Antes de creer en las ciencias, hay que saber cómo hacerlo para evitar caer en la ignorancia o desinformación.

Para creer en las ciencias hay que ponernos en el papel de científicos cada día. Debemos cuestionar la información que se nos presenta y buscar relacionarla con otros contenidos que ya hayamos aprendido. No hay que dejar de creer en estas cuando se encuentran anomalías en las teorías, sino que hay que investigar sobre las nuevas teorías y posibilidades que se presentan. Como propone Popper con el concepto del falsacionismo, gran parte de lo que es hacer ciencia es intentar probar que una hipótesis o teoría es incorrecta. De esta forma se encuentra el error y se puede partir de este para encontrar una nueva respuesta. Por eso, para creer en las ciencias hay que saber que estas evolucionan constantemente y que nunca se dejan de actualizar las teorías, por lo tanto, no basta con solo creer, sino que hay que seguir investigando y aprendiendo.

Conclusión.

En conclusión, creemos en las ciencias porque es la forma en la que podemos entender al mundo en el que vivimos y la forma en la que lo hacemos. Estas también generan pasión e interés en nuestras vidas y nos invitan a seguir investigando y aprendiendo a lo largo de nuestras vidas. Si bien hay grupos que deciden no creer en estas, ya está probado que esto es peligroso para la sociedad y deciden no hacerlo por miedo al cambio y al pensar. Si bien parece más fácil creer en lo que dicen las figuras de poder, es importante buscar fuentes confiables e igual cuestionar con

nuestros conocimientos y criterios. Creer en las ciencias es necesario para sobrevivir en el mundo actual y mantener la curiosidad que nos caracteriza. Pensar puede ser difícil y el cambio puede ser impredecible, pero ¿realmente estamos viviendo si no avanzamos?

Bibliografía.

- Botto, J & Farías, M. (1994). "La Biología en la Escuela Media. Un enfoque actualizado". Dirección de Capacitación, Perfeccionamiento y Actualización Docente. Secretaría de Educación y Cultura. Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires.) Recuperado el 1 de junio de 2020.
- El Patagónico. (2019, 24 febrero). "Tierra plana: ¿Quiénes son los «terraplanistas»?" Recuperado 12 de junio de 2020, de https://www.elpatagonico.com/tierra-plana-quienes-son-los-terraplanistas-n5017682
- El Perfil. (2019, 23 enero). "Los antivacunas, una de las más grandes amenazas para la Humanidad en 2019 | Perfil". Recuperado 12 de junio de 2020, de https://www.perfil.com/noticias/salud/los-antivacunas-una-de-las-mas-grandes-amenazas-para-la-humanidad-en-2019.phtml
- Gámez, L. A. (2015, 27 junio). "El origen del peligroso movimiento antivacunas". Recuperado 12 de junio de 2020, de https://es.gizmodo.com/el-origen-del-peligroso-movimiento-antivacunas-1709244343
- Mooney, C. (2011). "The Science of Why We Don't Believe Science". Recuperado 27 de mayo de 2020, de https://www.motherjones.com/politics/2011/04/denial-science-chris-mooney/
- Naomi Oreskes: Why we should trust scientists. (2014, 25 junio). [Archivo de vídeo]. Recuperado 27 de mayo de 2020, de https://www.youtube.com/watch?v=RxyQNEVOElU
- Oxford University Press (OUP). (s. f.). "Ciencia | Definición de Ciencia por Oxford Dicitionaries en Léxico". Recuperado 23 de mayo de 2020, de https://www.lexico.com/es/definicion/ciencia
- Seeker. (2016, 29 noviembre). "Why Don't Some People Believe In Science?" [Archivo de vídeo]. Recuperado 27 de mayo de 2020, de https://www.youtube.com/watch?v=b1HrAKGTh0
- The Flat Earth Society. (2016). "Flat Earth Society". Recuperado 12 de junio de 2020, de https://theflatearthsociety.org/home/index.php/about-the-society
- Tim Atkinson. (2017, 8 septiembre). "Should we believe the scientists?" [Archivo de vídeo]. Recuperado 27 de mayo de 2020, de https://www.youtube.com/watch?v=CcS-NINDCug
- Thomas Kuhn (1962). "La Estructura de las Revoluciones Científicas (Capítulo II "El Camino hacia la Ciencia Normal")" Recuperado 29 marzo de 2020.
- Filotecnóloga. (2012, 10 mayo). Los Paradigmas de Kuhn. Recuperado 29 marzo de 2020, de https://cuentos-cuanticos.com/2012/05/08/los-paradigmas-de-kuhn/