¿POR QUÉ CREEMOS EN LA CIENCIA?

Alumno: **DIAZ, Valentin Ezequiel**

Escuela: Técnica N°3, Santiago del Estero

Profesor Guía: CISNEROS, Carlos Alberto

INTRODUCCIÓN

La ciencia en sí misma no es una creencia, ni debería serlo. Según el filósofo, sociólogo y ensayista argentino Ezequiel Ander Egg la ciencia es el "Conjunto de conocimientos racionales, ciertos o probables, que obtenidos de manera metódica y verificados en su contrastación con la realidad, se sistematizan orgánicamente haciendo referencia a objetos de una misma naturaleza y cuyos conocimientos son susceptibles a ser transmitidos". La ciencia, también, a diferencia de ciertas doctrinas, canaliza la curiosidad y el cuestionamiento hacia todo lo que corresponde a este universo como también lo hace a principios, propios de ella, previamente aceptados.

La cuestión con la ciencia, primero que todo, es que trata de lo que el universo realmente es, y no de lo que nos hace sentir bien y muchas de las doctrinas en competencia, tratan de lo que nos hace sentir bien y no de lo que es verdad - Carl Sagan

Lamentable y paradójicamente la ciencia es enseñada de una forma tangencial y totalitaria que, generalmente, induce a las personas en un "*sueño dogmático*" en el cual no se cuestiona absolutamente nada, cayendo así en la creencia de que la ciencia es "sagrada" y que esta tiene la verdad absoluta. Todo esto ha transformado la ciencia en una doctrina más a la cual creer, con los consecuentes problemas que esto acarrea.

LA EDUCACIÓN DE LA CIENCIA

Pero **¿Cómo es posible que la ciencia se vea transformada en algo a lo cual "creer"?** Esta creencia en la que se ha transformado la ciencia, se debe parcialmente a la formación que brindan las instituciones de educación básica y media, en el ámbito de la concepción de la ciencia (que lleva siendo así por años), y no únicamente de los estudiantes sino también de los docentes que carecen de cultura científica. Y esto trae como consecuencia, una sociedad científicamente analfabeta.

Crecemos en una sociedad basada en ciencia y tecnología en la cual nadie sabe nada sobre ciencia y tecnología. y esta mezcla inflamable de ignorancia y poder, tarde o temprano explotará en nuestras caras. - Carl Sagan

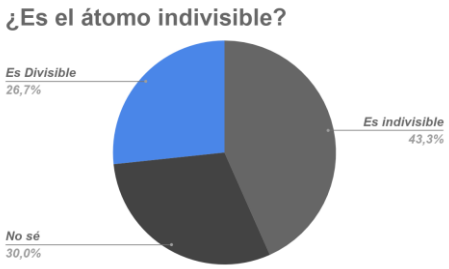
Para no llegar a este analfabetismo científico, es necesaria la revalorización de la ciencia en la sociedad, pero de una manera correcta. Esto se debe hacer de todas las maneras posibles, siendo algunas: más inversión en educación y desarrollo científico-tecnológico, los medios masivos de comunicación promoviendo e inspirando la ciencia y no pseudociencias y, lo más importante, la implementación de métodos constructivistas y colaborativos en la educación, o sea que, para hacerlo, como docente, es fundamental el desarrollo del temario (científico) de una forma en la cual el estudiante haga uso del método científico, en un entorno donde la creatividad, la investigación, el cuestionamiento y la comunicación sea la corriente. No es nada nuevo decir que el sistema educativo, en su gran mayoría, premia a aquellos quienes poseen la capacidad de memorizar mejor, y este no debería ser precisamente el objetivo de la educación. Por esto mismo, y para el beneficio de la concepción de la ciencia, como se dijo, se ha de ejercer métodos de formación y evaluación diferentes a los vigentes. El problema aquí no es la dificultad en sí misma qué significa la enseñanza y/o aprendizaje de la ciencia, sino que mayormente se la enseña dando respuestas a cuestiones que los estudiantes ni siquiera se habían preguntado, lo que produce que las asignaturas científicas se vuelvan pesadas, aburridas, tediosas e incluso odiadas por algunos estudiantes, cuando inspirar la formulación de preguntas, la

contextualización directa con la realidad, la creatividad e interacción es el método de enseñanza que más se adecua a lo que verdaderamente es la ciencia.

Nacemos siendo seres tan débiles, sensibles y ajenos a esta realidad que, conforme nuestras capacidades físicas e intelectuales se van desarrollando, crece en nosotros una innata curiosidad sobre este mundo que nos rodea, aparentemente sin descubrir. Lo vamos descubriendo a medida que crecemos mediante cuestionamientos, especulaciones y experimentación. Cada conocimiento creado en esta etapa es gracias a esta curiosidad y a esa metodología usada, característica del método científico.

Así pues científicos y niños adquieren nuevos conocimientos gracias al método científico. Aunque, durante el transcurso de toda nuestra vida el método científico debería de estar siempre presente. Pero en la práctica, generalmente, la presencia del método científico es escasa en la adolescencia debido a la educación que se recibe. Y no solo se enseña de una forma poco eficaz, si no también, hay ciertos conocimientos científicos simples, que fueron y son realmente influyentes para la sociedad, que no se enseñan, sugiriendo así otro problema.

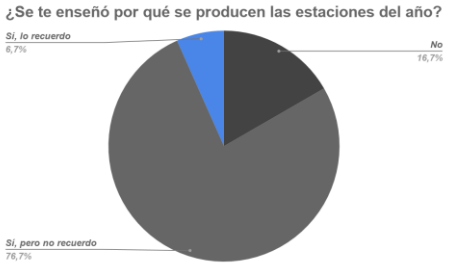
Por ejemplo, en una encuesta (limitada debido a la situación del COVID-19) realizada a 30



personas de 15 instituciones diferentes:

Se observa que, aproximadamente el 73% de los estudiantes desconoce que el átomo es divisible (porque generalmente en la definición de átomo se dice que es indivisible), y el hecho de que el átomo realmente si sea divisible no es únicamente un simple conocimiento científico aislado, marcó un antes y un después en la historia de la humanidad, por estar directamente relacionada con el desarrollo de bombas atómicas, como también de la energía atómica, y este desarrollo dio paso a su vez la posibilidad de su uso en diferentes sectores influyentes para la sociedad, como ser la medicina nuclear y radioterapia, gammagrafía o radiografía industrial, esterilización por irradiación, control de plagas, fertilidad de suelos, riego y cultivos agrícolas.

También la falta de aprendizajes significativos, y métodos poco eficientes, en la educación, causa que



los conocimientos científicos supuestamente aprendidos no perduren en el tiempo, por ejemplo:

La Primavera, el verano, el otoño y el invierno son estaciones del año con las que vivimos a lo largo de toda nuestra vida, la causa de este es un concepto básico y fundamental. Como se puede ver en el gráfico, es un tema básico que se enseña casi en todas las instituciones, sin embargo, un 92% de las personas a las que sí se les enseñaron, no lograron recordar ni explicar correctamente la causa de este fenómeno, lo que en cierta medida refleja lo mencionado. Dicho fenómeno es producido por

consecuencia de que el eje de rotación de la tierra no está completamente perpendicular al plano de su órbita alrededor del sol, lo que causa que dependiendo la época del año los rayos solares incidan en mayor o menor cantidad en determinados sectores.

LAS TEORIAS DE CONSPIRACION COMO PRODUCTO DE LA IGNORANCIA Y FALTA DE CULTURA CIENTÍFICA

Desde "la tierra es plana", hasta "el hombre nunca llego a la luna", la circulación de teorías de conspiración no es un fenómeno nuevo. Existe gran diversidad de dichas teorías, pero ¿Qué es, ciertamente, una teoría de conspiración? Básicamente una teoría de conspiración es un teoría que atenta a las versiones oficiales de un hecho, al gobierno o a la ciencia y que, generalmente, se crean para tratar de darle un sentido más sencillo a acontecimientos en la realidad, basándose mayormente en argumentos negacionistas, sin sentido o especular que se esconde gran parte de la información. Muchas de estas teorías ignoran o malinterpretan, a su propio beneficio, ciertos conocimientos científicos. En algunos casos esto es producido por el difícil acceso a la información y educación que se tiene, que se puede traducir como carencia de cultura científica, ignorancia, o a la necedad propia de la persona. Pero el escepticismo es algo bueno, de hecho es una virtud imprescindible de la ciencia.

Si no somos capaces de hacer preguntas escépticas y de interrogar a aquellos que nos dicen que algo es verdad, ser escépticos de aquellos con autoridad, entonces estamos a merced del próximo charlatán, político o religioso que aparezca deambulando. (...) El pueblo debe ser educado y tiene que practicar su escepticismo y educación. De otra forma, no tenemos control sobre el gobierno, el gobierno nos controla a nosotros. - Carl Sagan

Esa capacidad de hacer preguntas es en gran medida producto propio de la ciencia, Pero entonces **¿Por qué las teorías conspirativas son producto de la carencia de cultura científica, siendo el escepticismo un paradigma científico?** Para responder esta pregunta vamos a definir a la ciencia como un *escepticismo organizado*, ya que la contrastación con la realidad, que una teoría científica tiene, se basa en la contraposición de la misma, siendo que, cuando no se puede falsear (con la experimentación) la teoría se corrobora temporalmente (lo que significa que mediante la ciencia no se puede llegar a las verdades últimas del universo), que es todo lo opuesto a ciertas teorías retrogradas de conspiración, como lo resulta ser el terraplanismo, los negacionistas del cambio climático, entre otros. Cuando algún sujeto cae en la creencia de una de estas teorías, generalmente, el sentimiento de que la conspiración es una realidad tiende a aumentar exponencialmente dicho pensamiento. Se podría decir que al sujeto se le presentan 2 tipos de información: la que apoya sus creencias, lo que hace que el sujeto aumente su seguridad en ella, y, por otra parte, tenemos la información que está en contra de las creencias del sujeto, esta información, curiosamente, incrementa la seguridad que tiene en la conspiración, porque este creerá que la fuente de información forma también parte de dicha confabulación. Si bien, por lo planteado, pareciera imposible contraponerse a aquellos que ya creen en estas maquinaciones, nunca debemos dejar el diálogo argumentativo y la razón como las principales herramientas para evidenciar su error, siempre desde el respeto y la empatía. Entonces, ¿Cómo combatir la propagación y formulación de estas teorías? Bueno, como se mencionó antes, puede producirse desde la carencia de cultura científica y/o ignorancia., y ha de erradicarse en la educación, desarrollando un pensamiento crítico y construyendo, en los estudiantes, una concepción a priori tanto de la estructura como de los paradigmas científicos. Pudiendo así ser escépticos (con razón) a estas formas alternativas de conocimiento de apariencia científica, como también a cualquier otra situación y para poder identificar fuentes fiables, o no, de información.

CONCLUSIÓN

La sociedad necesita la revalorización de la ciencia, como lo que realmente es y lo que representa para el hombre, y para esto es necesario hacerlo desde la base de la sociedad misma, que es la educación, y desde su desarrollo cotidiano, como puede ser implementar la ciencia en medios masivos de comunicación y la proliferación de divulgadores científicos que sepan cautivar con la ciencia a las personas.

Confieso que por mucho tiempo de mi vida no he concebido a la ciencia como en la actualidad lo hago, siempre lo había hecho como crítico en esta monografía, pero, sin embargo hace tiempo descubrí, en Youtube, canales de divulgación científica llamados ***QuantumFracture***, ***Date un voltio*** y ***el robot de platón*** que me demostraron que la ciencia es más de lo que se enseña en la escuela, es una forma de comprender quienes somos, dónde estamos y lo asombroso que puede llegar a ser el universo, liberándonos así de lo anodina que puede aparentar ser la vida en la tierra. Por esto, y más, considero que, una forma de erradicar el problema en el que está sumergida la ciencia, la divulgación científica, se debería desarrollar más en entornos digitales y virtuales, por su fácil accesibilidad, gran atractivo y las demás ventajas que esto implica. Dichos canales me iniciaron en la verdadera ciencia, tan bella y asombrosa, inspirandome así, en cierta medida, a ser el *científico* que soy actualmente, y, justamente creo que esta "revelación" sobre la ciencia debería de ser originada desde la educación. Yo encontré estos canales de casualidad, el problema reside en que si quizás no los hubiese encontrado no me vería tan interesado en la ciencia, como tampoco estaría aquì y ahora escribiendo esto.

La ciencia no es una creencia, ni debería de serlo, cambiar la forma en la que se la concibe, desde la educación, puede marcar el rumbo de la sociedad **al inspirar a más personas a escoger la ciencia en vez de seguir en un profundo *sueño dogmático*.**

BIBLIOGRAFÍA

- *Charlie Rose; Carl Sagan* (1996), última entrevista a carl sagan en: https://www.youtube.com/watch?v=7qSAOUapLQ0
- *Celeste Schnyder; Francisco González Kofler*, clase I: **Introducción a la investigación en ciencias sociales** (UNSE)
- *Guillermo García Pedrero* (2014), **Todos los niños son científicos:** https://www.agenciasinc.es/Reportajes/Todos-los-ninos-son-cientificos
- *José Luis Crespo* (2017), **¿Por qué el sistema educativo no funciona? [Opinión]:** httpsw.youtube.com/watch?v=iEb9L2CMjr0
- *Hector Rodríguez* (2019), **los bombardeos de Hiroshima y Nagasaki:** https://historia.nationalgeographic.com.es/a/bombardeos-hiroshima-y-nagasaki_10590
- *International Energy Agency* (2017), **Data and Statistics**: https://www.iea.org/data-and-statistics?country=WORLD&fuel=Energy%20supply&indicator=Electricity%20generation%20by%20source
- *CNEA* (2019), **ENERGÍA NUCLEAR 360º (VR):** https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tdv.player.cneavr360&hl=en_US
- *Argentina.gob.ar* (sin fecha), **Usos de la Energia Nuclear:** https://www.argentina.gob.ar/energia/energia-electrica/energia-nuclear/usos
- *Germán Potrillo* (2017), **La energía nuclear es la más segura:** https://www.renovablesverdes.com/seguridad-energia-nuclear/
- *Denise Najmanovich* (2008), **Epistemology for Beginner**
- *Alec Forssmann* (2019), **Un debate interminable (y absurdo): ¿Pisó el hombre la luna?:** https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/actualidad/debate-interminable-piso-hombre-luna_12999/4
- *Infobae* (2014), **¿Por qué tienen tanto éxito las teorías conspirativas?:** https://www.infobae.com/2014/04/06/1555168-por-que-tienen-tanto-exito-las-teorias-conspirativas/
- *Oscar Castillero Mimenza* (sin fecha), **¿Por qué la gente cree en conspiraciones?:** https://psicologiaymente.com/psicologia/por-que-gente-cree-en-conspiraciones
- *Eduardo Bravo* (2019), **¿Verdadero o falso?: 13 teorias conspiratorias que se cree la gente:** https://elpais.com/elpais/2019/07/15/icon/1563182296_849004.html
- *James Tilley* (2019), **Por qué hay tanta gente que cree en las teorias de conspiracion:** https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-47214878
- *Beatriz Díez* (2017), **"Nos resulta más fácil aceptar una teoría de la conspiración porque la realidad es mucho más caótica, azarosa y difícil de asumir":** https://www.bbc.com/mundo/noticias-41589532