

ESTUDIAR CIENCIAS ¿POR QUÉ NO?

Alumno: **ACOSTA, Sofia**

Escuela: Luisa R. de Barreiro, Rafaela, Santa Fe

Profesor Guía: RUFFINER, Ana Lia

Mi nombre es Sofia, tengo 16 años y me planteé estudiar Ciencias Exactas cuando termine el secundario, aunque todavía falte un año para eso.

La mayoría de mis compañeros quieren cursar una carrera relacionada con las Artes Plásticas, algunos pocos piensan en la posibilidad de optar por carreras como Filosofía, Abogacía y Medicina; los restantes creen que van a aprender algún oficio. ¿Y Física? ¿Y Química? ¿Y Matemática? “¿Para qué sirve eso en la vida diaria?” es el comentario general. La lista que tendríamos que hacer para enumerar las utilidades de la Física, la Química y la Matemática sería demasiado extensa, sin contar con el hecho de que nuestro primer ítem sería “armar una lista”, ya que esta actividad, es puramente matemática.

En cada cosa esta incluido todo lo demás

Cada vez que nos disponemos a cruzar la calle, realizamos centenares de operaciones y relaciones, no sólo matemáticas sino también literarias, plásticas, emocionales... en fin, cada vez que hacemos cualquier cosa entran en juego un montón de áreas, entre ellas la Matemática, la Física, la Química, las llamadas Ciencias “Duras”.

Mientras vivimos nuestro día a día no estamos segundo a segundo separando por áreas o materias todo lo que hacemos. Cuando vamos a la verdulería no pensamos cuales fueron los factores que nos llevaron a elegir tal fruta, si fue la relación forma-color, la composición química que le daba el olor o los recuerdos que vinieron a nuestra mente al tocarla. ¿Existe entonces una real división entre materias, entre áreas en nuestra vida cotidiana? ¿Podemos realmente separar la Matemática de la Lengua, la Historia de la Física si cuando las usamos no es lo natural hacerlo?

Si la división de las áreas no es tal, ¿por qué se tiende a considerar una más fácil que las otras? Estudiar Física puede ser tan complejo como aprender a atarse los cordones porque ambos requieren complejas operaciones mentales. Debido a que ningún saber vale más ¿hay alguna razón para creer que sólo algunos individuos pueden acceder a ciertas áreas del conocimiento y no a otras? ¿Se dará cuenta toda esa gente que dice ser un As en Lengua que aprendiendo Lengua también aprende las que llamamos Ciencias “Duras”? ¿No será el nombre que se le dió lo que espanta?

Los números al igual que las letras nos sirven para representar lo que nos rodea; nos permiten escribir sobre sentimientos, lo que nos sucede; tanto uno como el otro son meros códigos elegidos tal vez arbitrariamente, para poder hablar del mundo, para interrelacionarnos y dejar una huella para la posteridad.

Saber esto quizás nos ayude a perder el miedo que nos dan, entender que sólo son códigos al igual que las letras que usted está leyendo. Esto hará tal vez que algún indeciso opte estudiar alguna carrera cuyo eje central sea Algebra o Análisis matemático.

Seguramente algunos se dirán, “¿para qué necesito manejar los números si ya sé escribir con letras y con eso me basta?”; entonces yo pregunto, ¿para qué quiero aprender otra lengua aparte de mi idioma materno si ya sé este último y me puedo comunicar?, si alguien me responde “*Porque te abre nuevas posibilidades*” solo me resta decir que he ahí la respuesta a la primera pregunta. Conocer el lenguaje de los números abre puertas, nos permite acceder a nuevos caminos que nos ayudarán a ver la realidad desde otro ángulo, dándonos herramientas para poder llegar a conocimientos profundos que de otra forma nos sería imposible comprender.

Los números, la geometría, el lenguaje matemático en general, nos permiten trabajar con abstracciones, con figuras imposibles de construir. Las Ciencias nos han permitido conceptualizar cosas invisibles a los ojos por ser demasiado pequeñas (como los átomos) o demasiado grandes (el espacio exterior con sus agujeros negros y la materia oscura). Arthur I. Miller, hablando con Eduardo Punset definió así el propósito de la Ciencia “*Lo que hacen los telescopios espaciales, y de hecho, lo que hace la ciencia, es permitirnos ver más allá de lo que perciben nuestros sentidos, como los pioneros del arte, como Picasso, o de la ciencia, como Einstein, que se dieron cuenta de que el papel de la ciencia consiste en revelarnos un mundo más completo*”

Lee Smolin dijo sobre el objetivo de la Ciencia “*El principal, y es el que creo que todo el mundo conoce, es que la gente quiere tener la respuesta a estas preguntas, todo el mundo quiere saber qué es el universo, por qué hay vida en el universo, qué es el tiempo, si ese tiempo es infinito o no, de dónde venimos, y de qué estamos hechos. Y para poder responder a todas estas cuestiones, que todo el mundo quiere saber, tenemos que resolver preguntas muy básicas como: ¿qué es una partícula elemental? o ¿qué es el espacio? y qué es el tiempo.*”

Todos queremos saber de dónde venimos, cual es nuestro origen y destino; para poder acercarnos a las respuestas, podemos utilizar las herramientas que nos provee la Ciencia.

El método científico, a lo largo de los siglos, nos ha ido proporcionando aproximaciones a estas tan buscadas respuestas y a medida que los descubrimientos avancen, problemáticas actuales podrían llegar a desaparecer.

Las Matemáticas, la Geometría son el lenguaje de la naturaleza, rigen todo lo que conocemos, son universales. A diferencia de los distintos idiomas, el lenguaje matemático es mundial.

“*Vivimos en la era de la Ciencia y los asuntos científicos repercuten en nuestra vida cotidiana... Para mucha gente la Ciencia es como un país extranjero, no entienden el idioma, no entienden la cultura y necesitamos embajadores para explicar lo que hacemos, como influimos en la sociedad. Pero también al revés, no se trata de explicarle la Ciencia a la gente de manera dogmática y esperar que la entienda, sino que hay que entablar un diálogo para saber cuáles son las preocupaciones del público*” dijo Marcus du Sautoy. Y creo que somos nosotros, los jóvenes los que vamos a hacer avanzar a la ciencia, está en nuestras manos el futuro. Por eso es importante que tomemos la posta y llevemos la Ciencia al próximo nivel. Nosotros somos esos embajadores que de forma fresca vamos a funcionar como nexo entre la comunidad científica y la sociedad en general.

Por otro lado, socialmente se tiende a caracterizar a los científicos como gente fría, sin sentimientos, incapaces de alcanzar la felicidad. Pero ¿realmente es así? ¿Este estereotipo no influye en los chicos que tienen que elegir una carrera? A mi parecer sí. En un mundo donde el objetivo principal de las clases medias y altas es alcanzar la felicidad, el hecho de dar a entender que los científicos son gente que no llega a ser feliz, hace que muchos jóvenes no opten por formarse en universidades que tengan este tipo de modalidades. Desmitificar la profesión es un paso muy importante para recuperar la confianza de los aspirantes, mostrar que las personas que se dedican a las Matemáticas, Física y demás carreras son seres comunes y corrientes que tienen vidas

normales, que aman, se casan, tienen hijos mientras descubren soluciones a problemáticas universales. Los científicos son creadores de soluciones a problemas cotidianos, son artistas porque esas construcciones son bellas. La Ciencia es un arte y muchísimas veces las respuestas que se hallan no solo están expresadas en lenguaje matemático, sino que la música, la escultura, pintura, literatura, son también respuestas científicas a esos problemas. Podría bastarnos con saber esculpir, pero cuando realmente se quiere conocer la respuesta se requiere tener un conocimiento global y eso incluye saberes científicos.

“...las matemáticas en sí están llenas de problemas sin solucionar. Hay muchos problemas que no están solucionados, que no se han podido solucionar todavía y que nos gustaría solucionar. Por lo tanto una manera es concentrarse en uno de estos problemas, que si tú no conoces, alguien que sea un poco mayor que tú y que lleve más tiempo investigando puede conocer. Esta es una forma, y esta forma es la resolución de problemas generados internamente por la estructura misma de las matemáticas. Cuando se lleva un cierto tiempo en este campo es muy fácil pensar en nuevas preguntas de este tipo. Cuando se va a clase, en lugar de pensar lo bien que está hecho todo, se puede preguntar: ¿qué es lo que no ha resuelto? ¿Podemos ir más allá? ¿Podemos mejorarlo? ¿Podemos unir esto a algo más?” Ian Stewart.

Estudiando Ciencias, estamos ayudando de forma activa a mejorar nuestro país porque el conocimiento y el manejo de la información es la mayor herramienta de la que podemos disponer para construir una Nación que mire hacia el futuro.

Conclusión

Como jóvenes tendríamos que elegir estudiar carreras de las denominadas Ciencias “duras” porque estas nos dan herramientas para descubrir “rincones ocultos” de la realidad mediante la abstracción de distintos elementos. El lenguaje matemático es universal y nos permite llegar a muchísima cantidad de personas en distintos puntos del mundo. Nos permite conocer más en profundidad lo que nos rodea para poder plantearnos nuevos interrogantes.

Además, el trabajo de un científico no es solo resolver conflictos teóricos sino también crear e inventar soluciones a problemas cotidianos o simplemente crear bellas ecuaciones y fórmulas, reflejos del mundo personal del creador. Cual un pintor que crea un cuadro, un músico una melodía, el científico crea nuevos métodos y teorías. Al contrario de lo que comúnmente se cree, los científicos no son personas frías y únicamente pensantes. Los científicos son gente cotidiana que siente pasión y que no carece de intuición, es más, muchas veces se guían por ella para empezar a resolver los problemas que se le presentan en su trabajo.

No tiene sentido que año tras año se sigan recibiendo abogados y diseñadores gráficos que luego no tendrán trabajo mientras que cada año muy pocos estudiantes se gradúan de ingenieros, tan requeridos actualmente en el mercado laboral.

Para que un país crezca tiene que haber un balance en las elecciones que toman los estudiantes al elegir una carrera. Muchas veces los jóvenes desconocemos nuestras alternativas limitando nuestras decisiones. Como ciudadanos, es nuestra responsabilidad el futuro y conocer los mecanismos científicos nos puede ayudar a mejorarlo.

Bibliografía y Videografía

“¿*Ciencias duras y ciencias blandas? Una falsa dicotomía*”. Manuel Gil Antón. Contaduría y Administración [en línea]. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México, Fondo Editorial de la Facultad de Contaduría y Administración, 1972- 10-06-2011. Trimestral. Disponible en: <http://www.ejournal.unam.mx/rca/rca_index.html>. ISSN-0186-1042.

¿*Qué es esa cosa llamada ciencia?* Alan F. Chalmers. Siglo XXI de Argentina Editores. Buenos Aires. 2005

“*Qué se esconde tras el miedo a las ciencias duras*”. Nora Bär. La Nación. Buenos Aires. 08-07-2010

Redes programa de Ciencia y Tecnología de la TVE, conducido por Eduardo Punset, Madrid 2007-2011.

Matemática... ¿Estás ahí? Sobre números, personajes, problemas y curiosidades. Diego Golombek; Adrian Paenza. Siglo XXI de Argentina Editores. Buenos Aires. 2005.

Problemas de Física: estrategias y Recursos didácticos con empleo de NTICs. Susana T. Marchisio; Sonia B. Concari. Agencia Nacional de Promoción Científica y Técnica y Universidad del Litoral. Santa Fe. 2007

Historia del tiempo. Stephen W. Hawking. Editorial Crítica. Buenos Aires. 2001

Agradecimientos

A Alberto Dentoni por su inmensa colaboración en la elaboración de los videos que acompañan la presente monografía.

A los integrantes de la banda Olga Zubarry por dejarme entrar a uno de sus ensayos y permitirme filmarlos.

Al Doctor Pedro Swirido por sus charlas interesantísimas sobre la dicotomía de las ciencias duras y blandas

A la comunidad educativa de la escuela N° 428 por apoyarme en cada proyecto en que me sumerjo y por darme las herramientas necesarias para llevarlos a cabo.