

ESTUDIAR CIENCIAS DURAS... ¿POR QUÉ NO?

Alumno: **GOMERO, Perla Estrella**

Escuela: N° 4-117 "Ejército de los Andes", San Rafael, Mendoza

Profesor Guía: GIMENEZ, María José

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo está basado en la investigación que realicé sobre por qué en la Argentina una fracción muy baja de jóvenes se decide por una carrera profesional en ciencias duras.

Hice esta investigación para conocer las causas y consecuencias de esta problemática estudiantil. Además, la elaboré porque las ciencias duras han determinado en mí la elección de una carrera en ingeniería, a lo mejor larga, pero que en definitiva es lo que quiero hacer.

Por esto el interés en elaborar este trabajo y averiguar qué oportunidades laborales nos ofrece este país a todos los jóvenes como yo, que me encuentro en una etapa de aprendizaje pero que con aciertos y errores estoy segura de llegar a mi objetivo que es recibirme como una profesional.

Debo decir, además, que estoy feliz de poder participar en un nuevo desafío en el cual muchos jóvenes, al igual que yo, guardamos la esperanza de cumplir el sueño de conocer a tan prestigiosa institución como lo es el Instituto Balseiro.

En cuanto a la monografía, ésta se divide en siete puntos incluyendo la bibliografía que se ubica al final. He considerado en su desarrollo una serie de encuestas para una mejor explicación de la temática tratada.

¿QUÉ ES LA CIENCIA?

La ciencia nace con la humanidad. Las generalizaciones primitivas, los primeros intentos de explicar y comprender el mundo a su alrededor, son ya manifestaciones de actividad científica. Sin embargo, la ciencia sistemática y considerada como estudio con sus métodos propios solo empezó a desarrollarse en Grecia hace 2500 años.

Esto es una evidencia de que el hombre no es científico por naturaleza, es decir, el hombre actual no nace más científico que los antiguos cavernícolas y si se aísla de todo el progreso de la humanidad, nunca a lo largo de su vida, podrá aprender a realizar estudios científicos a la manera moderna.

La ciencia, que es un conjunto de conocimientos seguros y ciertos, fundados y coherentes que están interrelacionados entre sí, hizo sus progresos en el siglo XVI cuando se descubrió que era posible analizar y describir la naturaleza por medio de la matemática, a la cual se le sumó la física en el siglo XVII. Con el tiempo estas ciencias se transformaron en las más fundamentales de todas, ya que se encuentran presentes en nuestra vida cotidiana: en el movimiento de los autos, en la caída de los objetos que nos rodean, en la energía que utilizamos, etc.

¿POR QUÉ HAY POCO INTERES EN LAS CIENCIAS DURAS?

Para contestar a esta pregunta hay que tener en cuenta el contexto social en que se desarrolla el estudiante desde los contenidos básicos que aprende o no en la primaria, ya que si no tienen una buena base en el aprendizaje de las matemáticas, por ejemplo, con el tiempo le va a resultar mucho más complicado.

Pienso que últimamente hay poco interés en estudiar ciencias duras porque la mayoría de los estudiantes de polimodal no quieren tomarse el atrevimiento de razonar, de investigar causas y consecuencias y, de resolver (o tratar de resolver) los problemas que se plantean en la vida día tras día.

Creo que esto está ligado estrechamente al hecho de vivir en un mundo tecnificado, ya que el uso de las herramientas electrónicas interfiere en el aprendizaje de un buen bagaje matemático, es decir, estas herramientas simplifican la tarea pero no mejoran la capacidad intelectual del individuo. Lo que quiero decir con esto último, no es que las herramientas tecnológicas sean algo perjudicial para la sociedad, porque gracias a ellas los diversos puntos del planeta están cada vez más

interrelacionados y han contribuido a grandes descubrimientos de distinta índole científica; sino quiero decir que la mayoría de los chicos, que han nacido y se han criado en este período de la posmodernidad, con el transcurso del tiempo se han ido acostumbrando a obtener todo con tal facilidad que ahora ni se preocupan por estudiar el procedimiento de ellas.

La disminución en el rendimiento muestra entonces, la dificultad creciente de operar inteligentemente.

Para comprobar esto les hice una encuesta a 31 alumnos en total de 2º año de la modalidad de ciencias naturales de mi colegio, preguntándoles si les interesaba o no las materias de: matemática, física y química (cada una por separado).

Resultados:

- De 31 alumnos: a 12 no les gusta matemáticas porque les resulta difícil realizar cálculos y plantear problemas. A 19 sí les gusta esta materia.
- De los mismos 31 alumnos: a 13 no les gusta química porque no la entienden. A 18 sí les gusta esta materia;
- Del total de los 31 alumnos: a 17 no les gusta física porque les resulta muy complicada y no entienden los problemas y ejercicios debido a la confusión creada por las formulas. A 14 sí les gusta esta materia.

Al no quedarme satisfecha con estos resultados ya que no me aportaban suficientes datos para realizar una evaluación, decidí ver los archivos (a los cuales tuve acceso por medio de una preceptora) para observar el rendimiento de los chicos de 1º del año pasado, con el fin de saber cuántos chicos se llevaron a rendir a diciembre las materias de matemática y física.

Resultados:

Cursos	Materias llevadas a diciembre			Alumnos eximidos	Total de alumnos
	Matemática	Física	Matemática y física		
1º 1ª	1	5	15	10	31
1º 2ª	2	7	9	12	30
1º 3ª	2	5	14	10	31
1º 4ª	3	7	14	7	31
1º 5ª	1	8	14	8	32

Aunque las muestras de alumnos fueron distintas, establecí una relación entre el gusto por las materias de física y matemática, y el buen rendimiento (aprobación de la materia); con lo cual concluí que no se establece ninguna relación entre la materia que le gusta o no al estudiante y su buen rendimiento, porque mientras en la primera encuesta de 31 alumnos a 14 les gusta física y a 19 matemática, en la segunda encuesta de 31 alumnos (en general) alrededor de 21 chicos se llevaron matemática y física (juntas y por separado), por lo tanto, creo que aunque los alumnos desaprueben dichos espacios curriculares no es una consecuencia del gusto que pueden tener por la materias mencionadas, es decir que al alumno le pueden gustar dichas materias pero existen causas, como desinterés, poco esfuerzo, poco estudio, entre otras, que lo llevan a desaprobado física y matemática. Otro dato que rescaté de las encuestas es la estrecha relación que se establece entre ambos espacios curriculares.

¿LOS JÓVENES ESTÁN DE ACUERDO CON LAS OPORTUNIDADES LABORALES Y CON LAS NECESIDADES DEL PAÍS?

Luego de consultar información en varias fuentes¹, deduje que la gran mayoría de jóvenes no está de acuerdo con las oportunidades laborales que les ofrece el país porque la economía de este

¹ Ver fuentes bibliográficas y virtuales, pág. 4.

es inestable y eso provoca que ellos elijan cursos o carreras cortas. Es decir, elijen lo que les resultará menos trabajoso y, que a la vez, les rendirá económicamente ya que mayormente los estudiantes posan su atención en aquellas carreras de cuyos campos laborales obtengan ingresos rápidos.

Otros, en su elección, se guían de acuerdo a los requerimientos de la sociedad. Por ejemplo: en los últimos años se ha observado un crecimiento notable en aquellas carreras relacionadas con los avances tecnológicos como Analista en sistemas y Diseño web, entre otras. Éstas les proporcionan la ventaja de poder trabajar independientemente.

Creo que los chicos no ven un futuro en el estudio de las ciencias, ya que no se conocen las finalidades de estudiar ciencias duras.

¿CÓMO PROMOCIONAR UNA CARRERA CIENTÍFICO – TECNOLÓGICA?

La base, para mí, sería promocionar esto en las escuelas. Empezaría con enseñarles dibujos representativos de este tema, instrumentos conocidos, personajes como Einstein, todo lo relacionado con la ciencia y tecnología y, luego preguntarles ¿para qué sirven las ciencias?, ¿qué hicieron los grandes científico?, ¿cómo lo hicieron? De esta manera podríamos ver si el alumno aprendió o no algo, o si por lo menos le quedó una idea sobre qué se habló. Posteriormente, es conveniente realizar actividades didácticas para que los chicos se interesen aún más en esto, como juegos de ciencia, investigaciones, etc. Una vez logrado esto recién se debe “tocar” la parte teórica, la cual no debe ser muy estructurada ya que los estudiantes se pueden aburrir, es recomendable ir de a poco y así ir reforzando la teoría sin dejar la práctica que es lo que más les entusiasma, lo cual es muy bueno porque como dice Confucio: **“Oigo y olvido, veo y recuerdo, hago y comprendo”**.

Aparte de esta propuesta lo que diseñé (junto con la ayuda de dos de mis compañeras) para promocionar esta carrera fue un folleto redondo. Lo hicimos con esa forma para salir de la monotonía que han impuesto los folletos tradicionales y, de esta manera llamar la atención del público juvenil. En cuanto a su contenido, les decimos a los jóvenes que no teman estudiar ciencias duras e invitamos a que se interesen en estas ciencias que son indispensables para la sociedad.

También agregue en resumen con qué finalidad se estudia una carrera científica, porque pienso que es muy importante demostrarles que todo lo que nos rodea es ciencia ya que ellos muchas veces no lo saben. Además me interesa que ellos puedan encontrar como yo en la física, por ejemplo, una experiencia emocionante y agradable y darles a entender, como dice Henry Poincaré, que **“el científico no estudia la naturaleza porque es útil, la estudia porque se deleita con ello, y él se deleita con ella porque es maravillosa. Si la naturaleza no fuera maravillosa, no valdría la pena conocerla, y si no valiera la pena conocer la naturaleza, no valdría la pena vivir la vida.”** (Esta es una frase que me encanto mucho y con la cual me sentí identificada).

También coloqué unas cuantas oraciones haciendo referencia a un artículo sobre la repatriación de investigadores en Argentina. Comenté sobre él porque me pareció muy importante informarles a los estudiantes que actualmente el Gobierno Nacional les ofrece: subsidios de establecimiento, para la adquisición de instrumental, para reacondicionar los espacios de investigación y poder generar un lugar de trabajo adecuado, posibilidad de formar becarios, la alternativa de presentarse a la Carrera de Investigador del CONICET sin tener que esperar una convocatoria y la posibilidad de tener una posición como docente en la Universidad; para que en ellos crezca el entusiasmo de seguir, el día de mañana, una carrera científica y tecnológica en la Argentina y no en el extranjero.

CONCLUSIÓN

Con esta monografía he observado que muchas veces los estudiantes no eligen una carrera científica en ciencias duras porque no tienen el conocimiento suficiente sobre qué tratan estas ciencias, debido a que tan solo se asustan al escuchar o leer este nombre e inhiben sus ánimos de averiguar sobre ellas o simplemente porque les resultan aburridas. Por eso es necesario poner en marcha cuanto antes un proyecto para fomentar e inculcar el amor por ellas, además, de despertarles el interés.

En fin, personalmente el llamado a la participación de este concurso me pareció interesante, pues se ha hecho que muchos de nosotros hayamos logrado tener una inquietud para conocer un poco más de las ciencias duras, sobre todo sacarnos la idea de que los científicos son personas que están todo el tiempo encerrados en un “libro” y locos.

Este trabajo para mí fue un antes y un después. Antes, simplemente era el amor a las matemáticas, física y química. Y un después, porque ahora me siento más comprometida de saber que puedo aportar pequeñas ideas y lograr grandes desafíos.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente gracias a ustedes porque lograron en mí, ese cambio favorable que necesitaba y, gracias a la profesora que me avala este trabajo y a mis “colaboradoras” (compañeras): Sofía Aballay y Constanza Rodríguez.

FUENTES

• BIBLIOGRÁFICAS:

- Faures, G. (1998). *Alfabetización científica y tecnológica acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias*. Buenos Aires: Colihue.
- Del Carmen, L. (coord.) (1999). *La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias en la naturaleza de la educación secundaria*. Buenos Aires: Horsori.
- Lic. Decibe, S., Dr. Solá, M., Lic. Aguerrondo, I. y Prof. Palacio, C. (1998). *Enseñar a pensar en la escuela, curso para supervisores y directores de instituciones educativas*. Buenos Aires: Unidad de Publicaciones del Ministerio de Cultura y Educación.
- Tognetti, N. (coord.) (1996). *Fuentes para la transformación curricular: Matemática*. Ministerio de cultura y Educación de la Nación Argentina. Dirección general de Investigación y Desarrollo.²
- Tognetti, N. (coord.) (1996). *Fuentes para la transformación curricular: Ciencias naturales*. Ministerio de cultura y Educación de la Nación Argentina. Dirección general de Investigación y Desarrollo.³
- Tognetti, N. (coord.) (1996). *Fuentes para la transformación curricular: Tecnología*. Ministerio de cultura y Educación de la Nación Argentina. Dirección general de Investigación y Desarrollo.⁴
- Tognetti, N. (coord.) (1996). *Fuentes para la transformación curricular: La educación desestabilizada por la competitividad. Las demandas del mundo del trabajo al sistema educativo*. Ministerio de cultura y Educación de la Nación Argentina. Dirección general de Investigación y Desarrollo.⁵

• VIRTUALES:

- Messing, C. (2007). Ciencias blandas o “duras”. *Desorientación vocacional o fallas estructurales de nuestra economía. Desmotivación, insatisfacción y abandono de proyectos en los jóvenes*. (pp. 167-178). Buenos aires: Noveduc. Disponible en [http:// books.google.com.ar](http://books.google.com.ar)
- Bravo, S. (1991) *La ciencia: su método y su historia*. Universidad Nacional Autónoma de México. Disponible en <http://books.google.com.ar>
- LópezVásquez, L. *Temas de física*. Buenos aires: Club Universitario. Disponible en <http://books.google.com.ar>
- Vicario, J. y otros. *Proyectos de articulación curricular universidad- escuela media, temas de física orientación tecnológica*. Universidad de Rio Cuarto. Disponible en <http://books.google.com.ar>
- *Carreras y trabajos*. Disponible en <http://books.google.com.ar>
- *Incrementar vocaciones en ciencias duras*. Disponible en <http://books.google.com.ar>
- *Repatriación de investigadores en Argentina*. Disponible en <http://books.google.com.ar>

² Tomo 2 de la colección: *Fuentes para la transformación curricular*.

³ Tomo 3 de la colección: *Fuentes para la transformación curricular*.

⁴ Tomo 5 de la colección: *Fuentes para la transformación curricular*.

⁵ Tomo 9 de la colección: *Fuentes para la transformación curricular*.