

ESTUDIAR CIENCIAS DURAS... ¿POR QUÉ NO? “ESPANTADOS POR LA DUREZA”

Alumno: **ASCOLANI, Juliana**

Escuela: E.E.M.P.I N° 3176 “Nuestra Señora de la Misericordia”, Casilda, Santa Fe

Profesor Guía: DI MARCO, Analía

“Todos desde niños tenemos esas locuras científicas en la cabeza, el objetivo está en dónde atacarlo y cómo no limitarlo para que siga creciendo y forme parte esencial de la vida”

Miguela Mendéz

Desde la infancia supe que mi vocación se vinculaba a las Ciencias Naturales; en un principio quería ser médica, pero años más tardes, gracias a un libro de Robin Cook (médico y escritor) que despertó mi pasión por la genética, pude darme cuenta cuál era realmente mi sueño. Y es así como cada vez que pienso en mi futuro, lo imagino dedicada a la ciencia, a la investigación, a la difusión y enseñanza de la misma. Y pienso ¿Seremos realmente tan pocos los que tenemos estas ideas? ¿A qué se deberá?

Espero que la presente monografía no sólo sea un escrito para presentar sino que también aclare algunas de mis dudas.

Introducción:

Vivimos en la era de la economía del conocimiento; donde los países más ricos son los que producen servicios de todo tipo: cibernética, ingeniería, farmacéutica, entre otros. Y la situación en la Argentina está muy alejada de pertenecer a los líderes de esta época.¹ Es una realidad que en nuestro país son muy pocos los jóvenes que optan por carreras profesionales en ciencias duras. Cabe preguntarse por qué todavía no es posible cubrir la demanda de profesionales que distintos sectores de la industria nacional requieren.

Desarrollo:

De acuerdo al INDEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), en el primer trimestre del año 2010 se expandió la demanda laboral con respecto a los últimos meses del año 2009, aumentando del 36% al 39.4% y concentrándose principalmente en industrias. El 6.9% de las empresas no logró cubrir al menos uno de los trabajos requeridos.²

Otros datos fueron revelados por la Cámara de Empresas de Software (Cessi), que necesita 7 mil nuevos profesionales en sistemas e informática por año y según el Ministerio de Educación sólo se incorporan a la sociedad apenas la mitad de los egresados necesarios, aproximadamente 3.500, entre universidades públicas y privadas.³ Datos similares se registran en la producción del petróleo y gas, donde se precisa el doble de los profesionales que se gradúan, y en el rubro tecnológico, que genera aproximadamente 10 mil vacantes, mientras que la matrícula supera escasamente los 3 mil.

*“No es esperable que la ciencia básica transforme la economía, pero si es esperable que transforme la enseñanza y la enseñanza puede transformar la economía”*⁴. Esta cita da lugar a reflexionar sobre cuál es el rol de la enseñanza de las ciencias en las escuelas y por qué los jóvenes tienen una visión distorsionada de las Ciencias Duras (CD)

¹ <http://america.infobae.com/notas/15161-Por-qu-Latinoamrica-pierde-en-los-rnkings-de-educacin>

² <http://www.economías.com/2010-06-04/4433/aumenta-la-demanda-laboral-en-Argentina>

³ Yari Pedro. “¿Porqué hay muchos psicólogos y tan pocos ingenieros?”. Diario Perfil: El Observador. Buenos Aires, 10 octubre 2010.

⁴ Stekolschik Gabriel. “Las misiones del científico”, entrevista a Daniel Bes. Exactamente Revista. Facultad de Cs Exactas y Naturales. Buenos Aires, septiembre 2008. p.15

Posiblemente el problema comienza a partir de la educación primaria, donde los docentes, sólo enseñan Biología y en algunos casos Astronomía, tomando contenidos de libros de textos y transcribiéndolos al aula, siendo poco adecuados e imprecisos, ya que pueden responder a vinculaciones entre editoriales y grupos de poder. Se puede puntualizar que los manuales presentan una ciencia ya hecha, por lo tanto la poca ciencia que hay está determinada por lo que éste dice que se debe dar, donde la experimentación es expresada en forma de receta, sin fomentar actividades relacionadas con el pensamiento y la argumentación.

El problema continúa en la enseñanza secundaria donde, frecuentemente en la parte experimental, se evalúa con mayor ímpetu la habilidad manual y se deja de lado el trabajo de pensar y entender las actividades, planteándose incógnitas a resolver.

A lo anteriormente dicho se suma un entorno donde el tesón por el estudio está desprestigiado y una secundaria donde los jóvenes no le encuentran sentido a las CD que les inspiran temor desde temprana edad; además su enseñanza comúnmente está fuera de contexto y carece de historicidad, dos características fundamentales que permiten comprender el proceso de construcción del conocimiento científico, como actividad humana que responde a la relación del hombre con su entorno.

Con respecto a la reticencia de los alumnos a estudiar Ciencias Duras, se puede desglosar el tema en diferentes aspectos: 1) los motivos de la elección de la carrera a estudiar, 2) las dificultades del ingreso a la universidad, 3) la permanencia en la misma y 4) los egresados.

1) De una encuesta realizada en marzo de 2011 a los alumnos del último año de la secundaria en la localidad de Casilda, Santa Fe, se concluyó que las razones por las que los mismos no estudian ciencias duras son: las consideran complicadas y difíciles de entender; se cree que son muy largas y requieren muchas horas de estudio; su enseñanza es poco atractiva lo que determina que no sientan interés por seguir una carrera universitaria relacionada con estas ciencias, se sienten inseguros ya que tienen poca preparación para insertarse en ellas y por último no hay una difusión muy amplia respecto a la necesidad que tiene nuestro país de profesionales en este campo.

Esto lleva a que las carreras tradicionales y sobre todo las vinculadas a las ciencias sociales sean un foco de atención para los adolescentes, acrecentando cada vez más el “divorcio” entre las necesidades del mercado y el interés de los jóvenes.

2) Los test de ingreso que evalúan conocimientos relacionados a la Física o la Química, son una expresión del fracaso escolar en cuanto al dominio de temas de estas disciplinas ya que un gran porcentaje de ellos son reprobados⁵.

3) Según la Universidad Nacional de Cuyo, las ciencias duras tienen la característica de que en la mayoría de los casos los estudiantes se reciben “de un tirón” o si abandonan no intentan volver a retomar. Y en esto influyen principalmente los primeros meses de estudio ya que los cambios son muy difíciles y la preparación para afrontarlos es casi nula.⁶

Respecto al estudio, los principales problemas con los que los adolescentes se enfrentan son los malos hábitos y la falta de motivación; dentro de los primeros se pueden puntualizar generalmente la falta de horarios predeterminados para estudiar, la facilidad con que se distraen, la dificultad para leer con rapidez, la inadecuada toma de apuntes en clases, la desorganización que hace que empiecen a estudiar cerca de la fecha del examen, lo que ocasiona que muchas veces no lleguen a abordar todos los contenidos o no tengan tiempo para repasar, la escasa utilización de esquemas, el no uso del diccionario en caso de dudas y por último, la distribución errónea del tiempo en los exámenes, teniendo que dejarlos en ocasiones incompletos.

No obstante, hay aspectos positivos que deben rescatarse. Según la Universidad Austral, en encuestas realizadas entre los aspirantes en el año 2010, el 90% sabe que estudiar de memoria no

⁵ Informe del IIPE (Instituto Nacional de Planeamiento de la Educación). UNESCO. 2010.

⁶ <http://políticaspúblicas.uncu.edu.ar/novedades/index>

sirve y asegura no hacerlo, el 77% subraya las ideas principales de los textos, un porcentaje similar acostumbra a relacionar lo estudiado con lo ya aprendido y un gran número de estudiantes se preocupan por estudiar siempre en el mismo lugar y en silencio.

4) Numerosos estudios demostraron que de cada diez estudiantes sólo se reciben dos y más alarmantes son las cifras de las carreras en las que los mismos se gradúan.⁷ En el año 2008, en las universidades públicas del país se matricularon aproximadamente siete economistas por cada ingeniero, estudiante de informática o de carreras relacionadas a la industria. La misma diferencia se vuelve a notar entre los ingenieros y los psicólogos, en este caso hay tres graduados de Psicología contra uno de Ingeniería, al igual que hay dos filósofos por cada físico y tres historiadores por cada químico. Estos datos pueden ser comparados con los provenientes del Ministerio de Educación de China, donde hay setenta y seis estudiantes de ingeniería por cada estudiante de historia, lo que es difícil de creer ya que países jóvenes como el nuestro están más preocupados por la historia y la filosofía entre otras ciencias sociales, que países como los asiáticos, de historia milenaria y filósofos que cambiaron el pensamiento universal.⁸

¿Cómo impacta este fenómeno en la Argentina? En la pérdida de ventajas competitivas del país en el mercado, ya que las empresas están hablando de importación de profesionales o de búsqueda de otros destinos más favorables en cuanto a recursos humanos se refiere y por último, de continuar la escasez de científicos en estas áreas, la economía y la política serán sólo para expertos ya que se provocará una desinformación aún mayor en la población general, conformándose gobiernos de tecnócratas, debilitando así la democracia.⁹

Conclusiones:

A partir de lo expuesto, se podrían considerar las siguientes propuestas:

- a) Tratar en la escuela secundaria temas actuales, con la certeza de que lo cotidiano puede incitar a pensar que las CD no son abstractas, sino que estamos rodeados de ellas diariamente.
- b) Implementar políticas educativas que cambien el paradigma de la educación primaria y secundaria respecto, por ejemplo, a la compartimentación disciplinar, la dedicación exclusiva de los docentes y una mejor calidad en la formación de los mismos.
- c) Efectuar una mayor promoción de las carreras que se ofrecen en las universidades con respecto a las Ciencias Naturales.
- d) Promover planes ideados por el estado y las empresas en conjunto, para que las segundas incentiven a los alumnos de los años superiores de universidad a terminar los estudios, mediante pasantías pagas de corta duración y reducida carga horaria.
- e) Incrementar la información científica que se da a la población (tarea gubernamental), a fin de comprender mejor la opinión y el trabajo del experto, pero fundamentalmente para que no se dejen las decisiones sólo en manos de éstos. Esto incluye aproximar la ciencia a la sociedad a fin de transmitir y difundir conceptos elementales para que la sociedad los evalúe, lo que acarreará que se finalicen los mitos en torno a las CD.

Por otro lado, se puntualizan las acciones que tienen como fin favorecer la inscripción de alumnos a carreras pertenecientes a la Biología, Física, Química, Ingeniería, Astronomía y Geología. Una de ellas es el PROMEI (Proyecto de Mejoramiento de la Enseñanza en Ingeniería), implementado entre los años 2005 y 2008, con el objetivo de promover el mejoramiento de la calidad de la enseñanza de la ingeniería, estimular la convergencia y cooperación de las universidades académicas (aprovechamiento de recursos físicos y humanos, evitar la superposición

⁷ <http://www.plugandreach.com/2011/%CS%BFcomo-gana-el-futuro/>

⁸ <http://america.infobae.com/notas/15161-Por-qu-Latinoamrica-pierde-en-los-rnkings-de-educacin>

⁹ <http://www.lavoz.com.ar/ciudadanos/educación/preocupa-la-baja-matrícula-en.-las-ciencias-duras>.

y dispersión de esfuerzos educativos) y estimular la contribución de las ingenierías al desarrollo local, o sea, la utilización de los resultados de las actividades de investigación. Esto se logra con la reformulación y seguimiento de los planes de estudio, incremento de la cantidad de docentes con dedicación exclusiva, actividades de investigación y desarrollo de tecnologías y por último, actualización del equipamiento y la bibliografía de las universidades.¹⁰

También se destacan los planes implementados por la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, pertenecientes a la UBA (Universidad Nacional de Buenos Aires), donde a fin de incrementar la inscripción de estudiantes, se ofrecen recorridas por la facultad, charlas con profesores, cursos de repaso y nivelación de contenidos y tutorías que ayudan a salvar las dudas de los futuros alumnos vía Internet. Actividades todas que favorecen la inserción de los jóvenes en la UBA y la disminución de la dificultad del paso de la escuela secundaria a la formación profesional universitaria.¹¹

Considerando las propuestas enunciadas que se refieren a establecer relaciones entre las ciencias duras y la cotidianidad, a fin de demostrar que estas ciencias no son abstractas y captar así la atención de los jóvenes para que conlleve a la elección de las mismas como carrera profesional a seguir, se realiza un material de difusión en formato de video. El mismo presenta ideas claras y concretas de la ciencia en la vida mediante la utilización de variadas imágenes, una manera sencilla de incentivar, que es lo que muchas veces los adolescentes necesitan, frente a tantas confusiones producto de la edad y el mundo que los rodea. Este material audiovisual fue realizado en un programa sencillo y de uso corriente, para demostrar que muchas veces lo único que se necesita para solucionar los problemas es la voluntad, el compromiso de cada ciudadano y la pasión por lo que cada uno hace.

Bibliografía:

- Stekolschik Gabriel. “Las misiones del científico”, entrevista a Daniel Bes. Exactamente Revista. Facultad de Cs Exactas y Naturales. Buenos Aires, septiembre 2008. p.15
- Wesfreid José Eduardo. “Difundir los Resultados de la Ciencia es una Necesidad Democrática”. El Monitor de la Educación. Ministerio de Educación de la Nación. Buenos Aires, diciembre 2008, N° 19.
- Botta, Mirta. Tesis, monografías e informes. Nuevas normas y técnicas de investigación y redacción. Editorial Biblos. Buenos Aires, noviembre 2005.
- <http://www.economías.com/2010-06-04/4433/aumenta-la-demanda-laboral-en-Argentina>
- <http://noticias.universia.com.ar/en-portada/noticia/2005/06/372077/estadística-carrera-alta-demanda-laboral-unr.html>
- <http://políticaspúblicas.uncu.edu.ar/novedades/index>
- <http://www.lanación.com.ar/1288859>
- <http://hosting.udlap.mx/profesores/miguela.mendez/alphzerolarchivo/historico/a242/lorena/html>
- <http://www.lavoz.com.ar/ciudadanos/educación/preocupa-la-baja-matrícula-en-las-ciencias-duras>
- <http://www.megov.ar/spu/guia-temática/CALIDAD/calidad-promei.html>
- <http://es.scrib.com.doc/40211396/Por-que-hay-muchos-psicologos-y-tan-pocos-ingenieros>
- <http://www.notibonaerense.com/notasimp.aspx?idn=289754&ffo=20101211>
- http://www.radiojai.com.ar/OnLine/notiDetalle.asp?id_Noticia=54181
- <http://america.infobae.com/notas/15161-Por-qu-Latinoamrica-pierde-en-los-rnkings-de-educacin>

¹⁰ <http://www.megov.ar/spu/guia-temática/CALIDAD/calidad-promei.html>

¹¹ <http://www.lanación.com.ar/1288859>