

## Hábitos de lectura en alumnos universitarios de carreras de ciencia y de tecnología

Jorge Norberto Cornejo<sup>1</sup>, María Beatriz Roble<sup>2</sup>, Carmen Barrero<sup>3</sup>, Ana María Martín<sup>4</sup>

*Gabinete de Desarrollo de Metodologías de la Enseñanza. Facultad de Ingeniería. Universidad de Buenos Aires. Argentina. [mognitor1@yahoo.com.ar](mailto:mognitor1@yahoo.com.ar), [mbroble06@yahoo.com.ar](mailto:mbroble06@yahoo.com.ar), [cbarrerster@gmail.com](mailto:cbarrerster@gmail.com), [amartin4c@gmail.com](mailto:amartin4c@gmail.com)*

[Recibido en marzo de 2011, aceptado en noviembre de 2011]

La comunicación y difusión de la ciencia son una parte integral de la ciencia misma, de donde la lectura, como complemento, debe ser un aspecto constitutivo de la formación científica. Especialmente, la lectura de obras de divulgación puede transformarse en una excelente herramienta para la formación integral de los estudiantes de carreras científicas o tecnológicas. La presente investigación es un diagnóstico preliminar sobre los hábitos de lectura de 158 estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires, llevado a cabo mediante una encuesta escrita. A partir de los resultados obtenidos, concluimos que los estudiantes no carecen de hábitos de lectura, pero que los mismos tienen poca interacción con su formación como profesionales. El libro impreso continúa siendo el vehículo principal de lectura, superando ampliamente a los formatos electrónicos. Surge un problema con la temática de la divulgación científica, pues los estudiantes manifiestan desconocer hasta la naturaleza misma de este género. Se propone para próximos trabajos la elaboración de estrategias de intervención que tomen en consideración los resultados de la presente investigación.

**Palabras clave:** formación integral; lectura; divulgación científica; libros de texto.

### Reading habits in university students of careers in science and technology

Communication and dissemination of science are an integral part of science itself, where the reading, in addition, must be a constitutive aspect of scientific training. Especially, reading works of scientific divulgation can become an excellent tool for the integral formation of students in scientific or technological careers. This research is a preliminary diagnosis on the reading habits of 158 students of the Faculty of Engineering of the University of Buenos Aires, conducted by a written survey. From the results, we conclude that students are not without reading habits, but that they have little interaction with his training as a professionals. The printed book is still the main vehicle for reading, well above the electronic formats. A problem arises with the issue of scientific divulgation, as students manifest ignore to the very nature of this genre. Future work is proposed for the development of intervention strategies that take into account the results of this research.

**Keywords:** integral formation; reading; popular science; textbooks.

### La necesidad de una formación científico-tecnológica integral

La importancia de estimular el acceso de los estudiantes universitarios de carreras científicas o tecnológicas a una educación verdaderamente integral, amplia y comprensiva, que trascienda los límites de la disciplina académica elegida, ha sido enfatizada por diversos autores. Por ejemplo, según Hernández González y Prieto Pérez (2000), uno de los inconvenientes principales que presenta en la actualidad el estudio formalizado de los saberes científicos proviene de su desconexión, que obliga al estudiante a tratar las distintas materias como si fueran unidades en sí mismas. El saber aparecería así desvertebrado y atomizado, sin otorgarle al alumno la oportunidad de entrever una visión de conjunto. Esto se relaciona con una concepción meramente operativa del saber científico y tecnológico, en la que se pretende que los estudiantes aprendan primariamente a operar y formular y sólo secundariamente a comprender. Las consecuencias inmediatas de tal pretensión generan en los estudiantes una carencia de flexibilidad y de profundidad reflexiva y una abundancia de mecanización, cuyo resultado último es la pérdida del sentido verdadero del aprendizaje. De acuerdo con Orozco

(2000), un saber cualquiera que se transmite exclusivamente con carácter instrumental despoja al mismo de todo interés vital, es decir, de todo sentido humanístico. Y tal sentido no debería ser exclusivo de las disciplinas tradicionalmente conocidas como “humanidades”, sino también impregnar la formación en las denominadas “ciencias duras” y en las carreras vinculadas con la tecnología. Con respecto a estas últimas, Sobrevila (2000) ha afirmado que la ingeniería, para integrarse en la sociedad y no sobrepasar los umbrales de la ética y la moral, requiere del ingeniero una cosmovisión integral del ser humano y su razón de ser en el mundo.

De acuerdo con Reis, Guerra, Braga y Freitas (2001), la introducción de tópicos correspondientes a la historia y la cultura en sentido amplio en la enseñanza y el aprendizaje de las disciplinas científicas y tecnológicas puede favorecer el desarrollo de habilidades de razonamiento y de pensamiento crítico, así como contribuir a una mejor comprensión de los conceptos. Para Arriasecq y Greca (2005) debería mostrarse que el conocimiento científico actual es el resultado de un largo proceso, en el que la construcción y contrastación de ideas y teorías es constante y se encuentra permanentemente afectada por factores de diversa índole: filosóficos, culturales, sociales y estéticos, entre otros. Y, además, que la tecnología está siempre inmersa en un espacio social que la condiciona e influye. Según Khishfe y Lederman (2006), tanto en la enseñanza como en el aprendizaje, tanto en la formación científica como tecnológica, debe buscarse la construcción de un saber vertebrado, integrado, no-atomizado, que permita elaborar visiones de conjunto, reflejo de un intelecto activo y en constante evolución.

La lectura es una de las herramientas más importantes para lograr esta transformación hacia una formación integral. Esto ha sido reconocido en distintos trabajos. Por ejemplo, Sardá Jorge, Márquez Bargalló y Sanmartí Puig (2006), plantean la lectura como comprensión, utilización y reflexión sobre textos para alcanzar metas propias, desarrollar conocimiento y potencial propios y para participar en la sociedad. Las autoras citadas dicen que la lectura de obras científicas puede contribuir a la formación de ciudadanos que fundamenten científicamente sus actuaciones en relación a las temáticas socialmente relevantes, es decir, que adquieran el hábito de fundamentar, racional, rigurosa y críticamente, su toma de posición en tales cuestiones. Inversamente, la lectura puede servir para que aquellos ciudadanos con formación científica o tecnológica desarrollen la práctica de sus respectivas disciplinas teniendo en cuenta los principios éticos, las cuestiones sociales y las necesidades humanas.

Según Da Silva y Almeida (1998), estar interesado en leer, y ser capaz de leer comprensiva y significativamente textos de ciencias o de divulgación científica es fundamental para participar en una sociedad en la que la ciencia misma avanza rápidamente. Entendemos el término “divulgación científica” en sentido amplio, que incluye tanto los intentos de acercar aspectos básicos de la ciencia al público en general, como los procesos de difusión de conocimientos fronterizos de la ciencia al público no especializado o a científicos de otras especialidades. En el caso que nos ocupa (estudiantes universitarios de ingeniería), ambas formas de divulgación son relevantes, por tratarse de jóvenes con algunos conocimientos científicos y tecnológicos, pero aún sin ningún grado de experticia en algún campo en particular.

Tanto la escuela como la universidad, entonces, deberían estimular el placer por la lectura de textos de divulgación científica, estimulando permanentemente la capacidad crítica del alumnado. Para Roca (2005), la tendencia en la escuela no ha ido en esta última dirección, ya que, ante la poca motivación y dificultades del alumnado por leer textos científicos, se ha optado, siempre según este autor, por simplificar al máximo las demandas, proporcionándoles materiales muy simples y adaptados y planteando preguntas sobre el texto que mayoritariamente sólo obligan a una lectura literal. Ahora bien, como veremos en el curso del presente trabajo, la lectura de obras de divulgación científica puede ser pobre no sólo en la

escuela o en el público en general, sino también en aquellos jóvenes que se están formando en estudios universitarios de corte científico-tecnológico.

Para Márquez y Prat (2006), la lectura no es sólo uno de los recursos más utilizados durante la vida escolar, sino que puede convertirse en el instrumento fundamental a partir del cual seguir aprendiendo durante toda la vida. Esto resalta la importancia de continuar con las prácticas de lectura durante la formación universitaria.

Simon (2010) considera que la escritura, la creación científica y la invención tecnológica comparten muchos aspectos y están conectadas, y reivindica que la escritura de la ciencia es una parte integral de la práctica científica. Según este autor, habitualmente la producción y la comunicación de la ciencia son consideradas como dos estadios separados y sucesivos, de los que el segundo depende del primero y no posee independencia creativa. Por el contrario, él considera que la comunicación y difusión de la ciencia es constitutiva de la ciencia misma, de donde la lectura, como complemento, debe ser una parte integral de la formación científica.

En esta consideración del valor de la lectura debemos distinguir dos aspectos: a) la *formación integral* de los profesionales del área y b) la *formación científica y tecnológica* del conjunto de la población. En este trabajo estamos principalmente interesados en el primero de ellos, si bien no dejaremos de rozar, tangencialmente, el segundo.

Ahora bien, la consecución de esta transformación en la formación de los estudiantes requiere necesariamente de un paso preliminar, de un diagnóstico inicial que permita empezar a construir una respuesta a estas preguntas básicas:

*“¿Qué tipo de lecturas realizan los estudiantes de carreras científicas o tecnológicas?”*

*“¿Concurren habitualmente a bibliotecas?”*

*“¿En qué soportes realizan preferentemente sus lecturas?”*

*“¿Qué cantidad de libros, en promedio, leen anualmente?”*

*“¿Leen con frecuencia obras de divulgación científica?”*

*“¿Cuáles son los textos que mayor impacto les causan?”*

*“¿Cuáles son las razones de dicho impacto?”*

El objetivo del presente trabajo ha sido la realización de dicho diagnóstico en una población de estudiantes universitarios cuya formación consiste básicamente en un cierto número de materias de índole científica o tecnológica: los estudiantes de Ingeniería.

## **Metodología de la investigación**

La investigación propuesta es exploratoria, descriptiva e interpretativa. Siendo exploratoria y descriptiva, la muestra estudiada no se eligió siguiendo los criterios que requiere un muestreo estadístico. Por el contrario, se trabajó con el mayor número posible de estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires, que cursan el primer o el segundo año de la carrera. Nuestro interés en conocer los hábitos de lectura de esos estudiantes radica en, a partir del diagnóstico, elaborar estrategias de intervención en grupos similares.

El instrumento para llevar a cabo la investigación fue una encuesta escrita, anónima, que se adjunta como Apéndice al final del presente trabajo. Fue encuestado un total de 158 estudiantes, que cursan alguna de las siguientes materias: Física I (todas las especialidades de Ingeniería, tercer semestre de la carrera), Química Analítica (Ingeniería Química, sexto semestre) o Química Aplicada (Ingeniería Industrial, cuarto semestre). Las edades de los

participantes estaban comprendidas entre 19 (diecinueve) y 22 (veintidós) años. No se discriminó el género de los encuestados, por no considerarse relevante para la investigación.

## Análisis de resultados

### ¿Qué libros lees?

Cada estudiante debía indicar qué género de libros lee habitualmente. En la Tabla N° 1 se muestra la cantidad de alumnos que eligió cada una de las opciones propuestas. Como cada estudiante podía indicar varias opciones, la suma total de los porcentajes supera el 100 %.

Naturaleza o género de las obras	Cantidad de estudiantes	Porcentaje de estudiantes <sup>1</sup>
Libros de estudio	130	82.3 %
Libros de divulgación científica	33	20.9 %
Ensayo	20	12.7 %
Novela – cuento	121	76.6 %
Teatro	12	7.6 %
Poesía	13	8.2 %

**Tabla 1.** Naturaleza de los libros leídos por los estudiantes de Ingeniería.

No existió ningún estudiante que no indicara leer algún tipo de libro; sin embargo, esto pudo haber sido inducido por la forma misma de la encuesta. Por otra parte, el elevado porcentaje obtenido en la categoría “Libros de estudio” era absolutamente esperable, por tratarse en su totalidad de estudiantes universitarios.

De la Tabla 1 pueden obtenerse dos conclusiones interesantes:

- a. El porcentaje de alumnos que leen obras de divulgación científica es bajo. Esto es llamativo, pues se supone que tales obras, en las que también se divulgan contenidos de tipo tecnológico, deberían ser atractivas para los estudiantes de Ingeniería. De hecho, a lo largo de toda esta investigación el tema de la lectura de divulgación científica se revelará como un hecho problemático.
- b. Los géneros de cuento y novela presentan una amplia aceptación en los estudiantes. Como veremos más adelante, esto expresa que la lectura de los clásicos de la literatura universal continúa vigente.

### ¿Dónde lees?

En la Tabla 2 se presentan los resultados correspondientes a esta pregunta. Los porcentajes superan el 100 % por la razón previamente indicada.

Lugar de lectura	Cantidad de estudiantes	Porcentaje de estudiantes
En casa	147	93.0 %
Durante los viajes	90	56.7 %
En bibliotecas	34	21.5 %

**Tabla 2.** Ámbitos de lectura.

<sup>1</sup> Todos los porcentajes han sido redondeados.

Aquí surge, con claridad, la baja utilización de la lectura en bibliotecas. Este es un punto en la formación de los estudiantes que debe ser trabajado, pues la utilización de las bibliotecas es importante tanto desde el punto de vista cognitivo como desde el contacto con la “materialidad” de este ámbito de lectura. Así como Chartier (2005) definió el “paratexto” como la forma, impresión, y cualidades materiales del libro, indicando que un lector nunca se enfrenta a un texto abstracto, ideal, desprovisto de materialidad, sino que, por el contrario, maneja objetos cuyas modalidades gobiernan la lectura y dan las claves posibles de su propia interpretación, así debería elaborarse un concepto similar para la noción de biblioteca. Una biblioteca no es meramente una colección de libros, sino un lugar que posee tanto espíritu como materialidad, y ambos ejercen una definida influencia sobre el lector que la visita.

Cuando los estudiantes universitarios concurren a bibliotecas, se sumergen en el “mundo de la biblioteca” y pasan tiempo dentro de la misma, logran “vivenciar” el rol y el significado de la biblioteca como un universo con características propias. No debe minimizarse la importancia de este hecho en la formación de estudiantes de ciencias o ingeniería. En la biblioteca encontrarán el “saber acumulado” y la historia de su disciplina, y vivenciarán lo que significa el *conocimiento* en sentido trascendente, todo lo cual es fundamental si se desea generar una formación integral.

### ¿En qué soporte acostumbrás leer?

La Tabla 3 presenta los resultados a este interrogante, que como vemos presenta datos sorprendidos.

Soporte de lectura	Cantidad de estudiantes	Porcentaje de estudiantes
Papel	144	91.1 %
Electrónico	43	27.2 %

**Tabla 3.** Soportes de lectura.

Tratándose de estudiantes de Ingeniería, muy próximos al mundo de la Informática, hubiésemos esperado un porcentaje mucho mayor para los soportes electrónicos de lectura. Sin embargo, al menos en el caso estudiado, el libro impreso continúa siendo el vehículo preferido por los jóvenes para realizar sus lecturas.

### ¿Cuántos libros lees por año?

El promedio total de libros leídos por alumno fue de aproximadamente 4.84 textos por año. Teniendo en cuenta que se trata de estudiantes universitarios, que por razón de su carrera deben realizar obligadamente un cierto número de lecturas, podemos concluir que tal porcentaje es bajo. Lo cual resalta la necesidad de trabajar en el fomento de la lectura dentro de la población estudiada.

### Mencioná libros de divulgación científica que hayas leído

Aquí se produjo algo muy interesante. Citamos textualmente algunos títulos indicados por los alumnos encuestados: *Mecánica Elemental*, *Química Elemental*, *Cálculo Vectorial*, *Geometría Analítica*, *Química Analítica*, *Termodinámica*, *Cálculo Complejo*, *Análisis Vectorial*, etc.

El tema es que estos *no* son realmente libros de divulgación científica, sino libros de texto correspondientes a diversas materias<sup>2</sup>. De hecho, las menciones a obras verdaderamente

<sup>2</sup> Entre los libros que sí corresponden a la temática de divulgación científica el más señalado fue “*Matemática, ¿estás ahí?*”, de Adrián Paenza, con nueve menciones.

incluidas en la divulgación científica fueron escasas<sup>3</sup>. Quedó claro, por lo tanto, que la mayoría de los estudiantes encuestados *no entienden qué es la divulgación científica*, confundiéndola con la *enseñanza formal de la ciencia*.

En el presente estudio no hemos podido determinar las causas de esta confusión. La misma no es, sin embargo, un problema menor, pues la divulgación científica y tecnológica es, al mismo tiempo, un instrumento para la formación integral de los profesionales y para la alfabetización científico-tecnológica de la población.

### ¿Cuál fue el libro que más te impactó de los que leíste últimamente?

Las respuestas evidenciaron aquí una gran dispersión. Dentro de la misma, podemos hallar las siguientes características fundamentales:

➤ *Persistencia de la lectura de clásicos* (1984, de George Orwell; El Túnel, de Ernesto Sábato, El Diario de Ana Frank, Los hermanos Karamazov, de Fiodor Dostoievsky, Un Mundo Feliz, de Aldous Huxley, El Retrato de Dorian Gray, de Oscar Wilde, La insoportable levedad del ser, de Milan Kundera, El Principito, de Antoine de Saint Exupery, entre otros).

➤ *Escasas menciones a obras de ciencia o tecnología*. Excluyendo los libros de estudio, sólo fueron mencionados: Breve Historia de la Química, de Isaac Asimov e Historia del Tiempo, de Stephen Hawking.

➤ *Importante presencia de obras con contenido político social*.

➤ *Numerosas menciones a obras de autoayuda, parapsicología, sociedades secretas, etc.* Sin formular juicios de valor definitivos, lo cierto es que no son este tipo de lecturas las que alguien esperaría de un estudiante de Ingeniería.

En general, no parece existir una interacción importante entre las lecturas realizadas con mayor frecuencia por los estudiantes y su interés por la ciencia y la tecnología.

### ¿Cuáles fueron las razones por las que te causó tal impacto?

Aquí también tuvimos una gran dispersión en las respuestas. Citamos sólo algunas: la sencillez en la redacción, enseñanzas para la vida, relación con el funcionamiento de la sociedad, intriga y misterio, punto de vista original, veracidad de la historia, etc. Hubo una única respuesta relacionada con la ciencia o la tecnología: *“leer cosas de la ciencia en una historia”*.

En otras palabras, no podemos concluir que los estudiantes encuestados *no leen*, o que las lecturas que realizan *no los impactan*, pero sí parece existir un escaso aporte de tales lecturas a su formación integral como profesionales.

## Conclusiones

Montoya (2009), analizando la prioridad otorgada en la escuela respectivamente a la lectura, la escritura y la ciencia, concluye que la enseñanza de esta última da como resultado un mejoramiento de las capacidades de lecto-escritura de los estudiantes. Cita una experiencia realizada por el Ministerio de Educación de Francia, en la cual se concluye que el aprendizaje científico conduce a los niños a mejorar su rigor crítico, su precisión al expresarse y sus capacidades lingüísticas. El concepto que ha guiado la presente investigación diagnóstica es el

---

<sup>3</sup> No podemos dejar de mencionar esta respuesta, muy sincera pero extraña para un estudiante de Ingeniería: *“Nunca leí un libro de divulgación científica”*.

opuesto complementario del anterior, es decir, la idea que las actividades de lectura y de escritura mejoran la formación científico-tecnológica de los estudiantes.

Podemos reunir ambas ideas mencionando a Pierre Léna, miembro de la Academia de Ciencias francesa, para quien la lectura, la escritura y el aprendizaje de la ciencia y la tecnología están más que estrechamente relacionados y conforman los tres lados de un triángulo de cuya armonía y solidez depende una formación verdaderamente integral (citado por Montoya, 2009).

Las principales conclusiones de esta investigación, que no pretendemos generalizar, pueden sintetizarse en los puntos siguientes:

- Los estudiantes encuestados no carecen por completo de hábitos de lectura, pero su formación integral requeriría un importante incremento en los mismos.
- El libro impreso no ha desaparecido, sino que continúa siendo el vehículo principal de la lectura.
- Existe poca interacción entre las lecturas realizadas por los jóvenes y su formación como profesionales.
- Tal interacción podría estar mediada por las obras de divulgación científica, pero la lectura de las mismas por parte de los estudiantes encuestados es muy pobre.
- De hecho, existe una escasa comprensión del concepto mismo de *divulgación científica*.

Después de este diagnóstico, el paso siguiente será establecer estrategias para fomentar los hábitos de lectura en los estudiantes de Ingeniería, y relacionar tales lecturas con su formación profesional, lo que será objeto de futuros proyectos a desarrollar por parte de los autores del presente trabajo.

## Referencias

- Arriasec, I. y Greca, I. (2005). Análisis de aspectos relevantes para el abordaje de la Teoría de la Relatividad Especial en los últimos años de la enseñanza media desde una perspectiva contextualizada histórica y epistemológicamente. *Revista de enseñanza de la Física*, 18 (1), 17-28.
- Chartier, R. (2005). *Conferencia incluida en Congreso de Promoción de la Lectura y el Libro*. Buenos Aires: Fundación El Libro, OEI y Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.
- Da Silva, C. y Almeida, M. (1998). Condicoes de produçao da leitura em aulas de física no encino medio. En M. Almeida y C. Da Silva (Eds.). *Linguajens, leituras e ensino da ciencias*. Campinas: Associação de Leitura do Brasil.
- Hernández González, M. y Prieto Pérez, J. (2000). Un currículo para el estudio de la historia de la ciencia en secundaria (la experiencia del seminario Orotava de historia de la ciencia). *Enseñanza de las Ciencias*, 18 (1), 105-112.
- Khishfe, R. y Lederman, N. (2006). Teaching nature of science within a controversial topic: Integrated versus nonintegrated. *Journal of Research in Science Teaching*, 43 (4), 395-418.
- Márquez, C. y Prat, A. (2006). Leer en clase de ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 23 (3), 431-440.
- Montoya, M. (2009). La enseñanza de las ciencias en la agenda mundial. Nota publicada online en "Diario Gestión", Perú, del 17 de junio de 2009,

<http://onlinegestion.pe/imprensa/noticia/ensenanza-ciencias-agenda-mundial/2009-06-16/5346>. Acceso: 12 de enero de 2010.

- Orozco, L.E. (2000). *La formación integral: mito y realidad*. Publicado online en: <http://www.ilaedes.org/pulorozco.htm>. Acceso: 17 de septiembre de 2007.
- Reis, J.; Guerra, A.; Braga, M. y Freitas, J. (2001). History, Science and Culture. Curricular Experiences in Brazil. *Science and Education*, 10 (1), 369-378..
- Roca, M. (2005). Cuestionando las cuestiones. *Alambique*, 45, 9-18.
- Sardá Jorge, A.; Márquez Bargalló, C. y Sanmartí Puig, N. (2006). Cómo promover distintos niveles de lectura en los textos de ciencias. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 5 (2), 290-303.
- Simon, J. (2010). *La escritura como invención: la física-texto de Adolphe Ganot y el género ciencia*. *Cultura Escrita y Sociedad*, 10, 81-106.
- Sobrevila, M. (2000). *La formación del ingeniero profesional para el tiempo actual: tesis de las ingenierías de base*. Buenos Aires: Academia Nacional de Educación.

## Apéndice

### Encuesta sobre lectura de libros

Fecha de realización de la encuesta:

--	--	--

Edad:

Máximo nivel educativo, completo o en curso:

1. Marcá una X en las opciones que mejor representen tus hábitos de lectura; en todos los casos podés elegir más de una opción:

a) ¿Qué libros lees?

Ensayo	
Novela-Cuento	
Teatro	
Poesía	
Libros de Estudio	
Libros de Divulgación Científica	

b) ¿Dónde lees?

En tu casa	
En los viajes	
En bibliotecas	

c) ¿En qué soporte acostumbrás leer?

Papel	
Electrónico	

2. Aproximadamente, ¿cuántos libros por año lees?

3. Mencioná el título de algún libro de divulgación científica que hayas leído últimamente

4. Mencioná el título del libro que más impacto te causó, de los que leíste últimamente

5. Indicá alguna razón por la que te causó tal impacto