

# Lectoescritura en Ciencias Naturales

---

*Damian Alberto Lampert*

*DNI: 36495554*

*Edad: 25 años*

*Universidad Nacional de Quilmes*

*Categoría 4. Estrategias de comprensión lectora en contextos de estudio*

## **Justificación**

Las ciencias naturales no gozan de prestigio en la población. La mayoría de las personas la considera difícil y aburrida lo cual lleva a la escasa interpretación de los fenómenos y actividades que nos rodean: medio ambiente, salud, alimentación, combustibles, etc. En la escuela secundaria es notable ver como los estudiantes se “asustan” o “sufren” en las horas de química. Del mismo modo, considerar la física como una asignatura de formulas y números “similar” a la matemática.

Lavar los platos, peinarse, prender la TV, escribir, leer incluye y se describe mediante las ciencias naturales. Sin embargo, Si las ciencias naturales son útiles y abarcativas, ¿por qué muy pocas personas están interesadas en ellas? O mejor dicho, ¿Cómo podemos hacer para que las “accepten”?

Los diseños curriculares de la Provincia de Buenos Aires, fomentan dentro de las asignaturas del área de Ciencias Naturales, enriquecer los intereses y experiencias de los alumnos y de esta forma que puedan ser capaces de preguntarse y preguntar sobre cuestiones vinculadas a los fenómenos naturales y los objetos tecnológicos para integrar su conocimiento y los modelos y teorías científicos vigentes.

Para fomentar lo anteriormente nombrado se habla de la alfabetización científica (Fourez, 1988). La alfabetización científica hace referencia a que la población adquiera diferentes niveles de conocimientos que constituyen herramientas para comprender, describir y actuar sobre los problemas que afectan a la sociedad. La alfabetización científica pretende designar a la ciencia como un emprendimiento humano en el que las personas se involucran cuestionen, argumenten, describan y expliquen.

La escuela forma ciudadanos y no científicos. por ese motivo es importante la iniciativa de trabajar con el desarrollo histórico de estas disciplinas y sus aplicaciones a la vida cotidiana.

Como integrante del Grupo de Investigación en Enseñanza de las Ciencias (GIECien) de la UNQ, busco fomentar junto a la Dra.Silvia Porro (Directora del GIECien) los

intereses y aptitudes de los estudiantes de nivel secundario en el área de Ciencias Naturales. De esa forma en los últimos años, he implementado en las tres escuelas que me desempeño como docente la incorporación de distintas novelas, poesías y/o obras de teatro en las asignaturas de Física, Química y Biología.

No solamente la lectura de diversos “textos extras” (como suelen llamar mis alumnos a las novelas y/o obras de teatro trabajadas en las clases de ciencias) busca fomentar la alfabetización científica y el interés por las ciencias naturales. Si no, desarrollar habilidades de pensamiento crítico en ellos a partir de la lectura, comprensión, interpretación y análisis de los textos en conjunto a los contenidos conceptuales.

“Pensamiento crítico es pensamiento reflexivo y razonable que se orienta a decidir qué creer o hacer” (Norris y Ennis, 1989).

Es importante que si una novela trata los efectos de las adicciones en una joven, se pueda trabajar en clase de Biología dentro del bloque del sistema nervioso. Es decir, que los estudiantes sean capaces de describir y explicar fenómenos de la vida cotidiana de los diversos textos a través de los contenidos desarrollados en clase.

### **Destinatarios**

Se trabajó 4 escuelas del distrito de Quilmes secundaria básica y superior. De forma indirecta se trabajó con la escuela primaria y los docentes del área de ciencias naturales.

Para el 2017 se procederá a trabajar con los docentes del distrito de Quilmes en la implementación del proyecto, para lograr un mayor alcance de alumnos lectores.

### **Objetivo general**

- ✚ Fomentar la alfabetización científica y el pensamiento crítico mediante el uso de novelas, poesías y obras de teatro en física, química y biología.

### **Objetivos específicos**

- ✚ Fomentar acciones para generar un vínculo afectivo con libros de distintos géneros literarios en asignaturas de ciencias naturales.
- ✚ Romper con la imagen del científico con guardapolvo y laboratorio para comprender que la ciencia está en todas partes.
- ✚ Trabajar la argumentación dentro de las asignaturas mencionadas anteriormente.
- ✚ Fomentar el trabajo de géneros literarios en ciencias naturales en primaria través de talleres de lectura que organicen y participen los estudiantes de secundaria.

### **Metodología**

En primer lugar se buscaron textos acordes a los contenidos conceptuales del diseño curricular:

Asignatura	Año/curso	Texto elegido	Contenidos curriculares trabajados
Biología	4to año	“Historía de los Hidros y los Oxis” de MITIDIERI, MARIEL	Sistema Digestivo. Celula. Enzimas. Alimentos. Enfermedades transmitidas por alimentos. Cultura de la alimentación
Biología	3er año	“Campos de Fresas” de I FABRA	Sistema nervioso. Efecto de las drogas en el organismo.
Fisicoquímica	2do año /3er año	“Harry Potter y la piedra filosofal” de JK Rowling	Alquimia. Historia de la química. Trabajo con el método de conflicto conceptual sobre los fenómenos físicos y químicos que se plantean en la novela.
Salud y Adolescencia	4to año	“El médico a palos, El amor médico y El enfermo imaginario” De Jean-Baptiste Moliere	Concepciones de salud y enfermedad. Diferencia entre medicinas alternativas y tradicionales.
Salud y Adolescencia	4to año	“El diario de Ana Frank”	Concepción histórica de la adolescencia. Duelos de la adolescencia. Identidad adolescente.
Salud y Adolescencia / Ambiente, desarrollo y sociedad	4to año / 6to año	“Un enemigo del pueblo” de Henrik Ibsen	Contaminación. Problemáticas asociadas a los residuos urbanos. Políticas ambientales.
Introducción a la Física		“Los físicos” Friedrich Dürrenmatt	Concepciones de dinámica y mecánica. Equivalencia masa y energía

**Figura 1: ejemplos de libros utilizados. No son todos los ejemplos trabajos.**

Con la selección de los textos, se buscó trabajar los contenidos conceptuales de las distintas asignaturas de esa forma, los alumnos debatían, analizaban e incluso buscaban otros finales a los relatos a partir de sus saberes.

Uno de los ejemplo que, en mi opinión, fue de los mas interesantes, fue el trabajo con el libro “Historia de los Hidros y los Oxis”. La novela cuenta con dos historias en paralelo. Una pertenece a los átomos de hidrógeno (“hidros”) y de oxígeno (“oxis”), que forman moléculas de agua, personificándose en aventuras a través de ecosistemas y del cuerpo humano. De esta forma se encuentran con microorganismos patógenos ( E.coli), células, etc. La otra historia, se basa en una compañía de rellenos sanitarios que contamina las napas de agua de una localidad provocando una Enfermedad Transmitida por Alimentos (ETA) en un joven. Las dos historias tienen un fuerte contenido fisiológico sobre como es el paso de salud a enfermedad y la afección de la ETA en el organismo humano.

Con la lectura del mismo, los alumnos eligieron cada uno una enfermedad diferentes y escribieron un relato sobre la forma de contagio y la aventura de la noxa ( agente causante de

una enfermedad) o una molécula o célula, dentro del organismo humanos. De esa forma se buscó que desarrollen el pensamiento crítico y reflexivo y puedan comprender al ambiente como causante de enfermedades y, la patología de la enfermedad seleccionada. El trabajo no solo fue de escritura, sino que la consigna era que lo hagan acordes a jóvenes de 8 a 11 años para ir a la escuela primaria y leer los relatos.

Algunos otros ejemplos trabajados es la comparación entre cómo afronta los cambios de la adolescencia un joven de la actualidad a como lo enfrentó Ana Frank, como es el efecto biológico que llevó al coma a Lucia en “Campos de Fresas” y la influencia del entorno en el consumo de drogas.

Durante el 2015 solo se plantearon las lecturas para trabajar en clase. Durante el 2016, se sumó la actividad de que los estudiantes busquen textos para leerles a los estudiantes de primaria. De esa forma, se buscó en las bibliotecas de las escuelas y también en aquellos libros que los alumnos tenían en sus casas textos relacionados con las ciencias naturales acordes a los más chicos. El resultado fue lectura sobre comportamiento animal, alimentación, dinosaurios y prevención de enfermedades.

## **Evaluación**

El proyecto durante el 2015 presentó la resistencia de los estudiantes de incorporar textos a las asignaturas. Sin embargo, trabajar las ciencias naturales desde otra visión fomentó el interés de los jóvenes por estas disciplinas. Acompañado de la lectura, los estudiantes plantearon trabajar con películas para explicarlas en término de física, química y biología.

Ya en el 2016, el proyecto se extendió dado que otros docentes comenzaron a incorporarlo. Este fue el año en el cual se modificaron las pautas de evolución y se trabajó con los profesores de prácticas de lenguaje para acompañar desde su área las lecturas. Como pre test, el primer día de clase les hice dibujar una persona que hacía ciencia. El resultado fue, en el 93% de los casos, un hombre en el laboratorio. Trabajar con los libros no solo fomentó el pensamiento crítico, la escritura científica y argumentativa, sino romper la imagen “fría” de las ciencias naturales. Un escritor que incluye en sus obras gran conocimiento de ciencias, es un divulgador y por tanto, un científico. Al finalizar el curso los estudiantes ya no dibujaban un hombre en el laboratorio, sino, un hombre o una mujer simple.

Fomentar la lectura e incentivar en ciencias es el objetivo primordial que tengo como docente. Es importante trabajar con el interés de los estudiantes (Davini, 2015). Hay que saber escuchar sus deseos de aprendizaje. Este año también trabajamos con la serie Pokémon analizando cada Pokémon. El interés, la visión y como trabajan con el método de cuestionar los errores o falencias de la serie mediante un fundamento científico, me llevó, junto a otro compañero, a escribir un libro sobre la enseñanza de las ciencias naturales.

[http://argentinainvestiga.edu.ar/noticia.php?titulo=pokemon la ciencia evoluciona en las aulas&id=2880](http://argentinainvestiga.edu.ar/noticia.php?titulo=pokemon+la+ciencia+evoluciona+en+las+aulas&id=2880)

Es realmente muy satisfactorio que los estudiantes quieran transmitir ciencias naturales a los más chicos y que ellos mismos hayan pedido, a partir del proyecto de lectura, ver la ciencia con películas y series.

Puedo decir que los objetivos planteados fueron cumplidos. Sin embargo, como mencioné al comienzo, los destinatarios no son muchos. Para este 2017 se prevé, además de trabajar en mis aulas y la de mis compañeros como lo hicimos durante el 2016, llegar a mayor cantidad de docentes.

Justamente es la idea del libro que escribimos, buscar alternativas de enseñanza de las ciencias para fomentar la alfabetización científica y el desarrollo del pensamiento crítico a partir de la lectura.

Asimismo, contamos con un Proyecto de Extensión Universitaria (PEU) llamado "Laboratorios a la Obra" donde brindamos talleres de prácticas experimentales a los docentes de nivel primario y secundario del distrito de Florencio Varela y Quilmes. Este año, sumaremos "Estrategias Literarias en Ciencias Naturales". Una forma de que todos los docentes puedan trabajar e implementar lecturas en sus clases.

### **Bibliografía**

Davini, M. (2015). La formación en la práctica docente. Buenos Aires: Paidós.

Fourez, G. (1998). Alfabetización científica y tecnológica. Buenos Aires, Colihue,

Massa, M., & Foresi, M. (2015). La enseñanza de las Ciencias Naturales en la Escuela Media. Rosario, Santa Fe: Homo Sapiens Ediciones.

Massarini, A., & Schnek, A. (2015). Ciencia entre todos: tecnociencia en contexto social. una propuesta de enseñanza. Buenos Aires: Paidós.

Norris, S. P. & Ennis, R. H. (1989). Evaluating critical thinking. Pacific Grove, CA: Midwest Publications.