

## Una experiencia en Ciencias Naturales para primer año utilizando las competencias lingüísticas

María Paula Galasso<sup>1,2</sup> María José Mateos<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Colegio Nacional Rafael Hernández. UNLP. Calle 1 esquina 49.

<sup>1</sup>[paulagalasso2@gmail.com](mailto:paulagalasso2@gmail.com); [majmateos@gmail.com](mailto:majmateos@gmail.com)

### Resumen

La presente experiencia se desarrolló en el área de Ciencias Naturales como parte del Curso Introductorio a la Escuela Secundaria, uno de los dispositivos pedagógicos del Plan Integral de Fortalecimiento de Trayectorias Educativas del proyecto Académico y de Gestión del Colegio Nacional Rafael Hernández. Los objetivos fueron: Indagar los saberes previos con los que cuentan los estudiantes sobre el objeto de estudio de las principales Ciencias Naturales; desarrollar actividades individuales y grupales relacionadas con el aspecto social de la ciencia que favorezcan la lectura y comprensión lectora; realización de descripciones y síntesis; conocer la relación de la mujer y la Ciencia a través del tiempo e identificar las habilidades lingüísticas y aplicarlas a contenidos de Ciencias Naturales. Se diseñaron actividades incorporando estrategias metodológicas como el razonamiento, la argumentación, el cuestionamiento, a través de lecturas, discusiones y debates. Entre los resultados más significativos, se valora la participación y predisposición de los estudiantes en el desarrollo áulico; la secuencia como una herramienta útil para diagnosticar habilidades y competencias de lectura, comprensión, escritura y oralidad de los alumnos y las actividades como generadoras de espacios de intercambios enriquecedores, en particular los relacionados con el lugar de las mujeres en la ciencia.

**Palabras clave:** curso introductorio; ciencias naturales; competencias lingüísticas; mujer en la ciencia.

## **Contextualización**

La presente experiencia fue aplicada en 1º año del Colegio Nacional Rafael Hernández como práctica pedagógica, dentro del Plan Integral de Fortalecimiento de Trayectorias Educativas, una de las cuestiones centrales en la que se organiza el Proyecto Académico y de Gestión de dicha Institución.

Pensar en dispositivos pedagógicos que favorezcan la permanencia de los alumnos en el Colegio no supone resignar los objetivos planteados por las diferentes asignaturas sino comprometerse con la mejora de sus desempeños académicos y el fortalecimiento de sus autonomías.

Teniendo en cuenta que “es necesario contemplar el ingreso a la escuela secundaria implica para la mayoría de los alumnos un cambio importante, un nuevo espacio, nuevos compañeros, nuevas propuestas pedagógicas y nuevos docentes. En síntesis, un gran desafío para todos los alumnos y que, como institución educativa, debemos acompañar con propuestas acordes, incluyentes y que abarquen la complejidad que conlleva esta instancia particular” (García Munitis, 2018).

En ese contexto, uno de los dispositivos pedagógicos es el Curso Introdutorio al Nivel Secundario que se realiza desde el año 2022. Durante ese año tuvo una duración de seis semanas y en el año 2023 se extendió por cuatro semanas.

“El curso introductorio al nivel secundario es la puerta de entrada a la vida académica de nuestros estudiantes. Es por eso que, su finalización, no debe representar una etapa diferente en el proceso de enseñanza y aprendizaje sino solo el inicio, por lo que se enlaza naturalmente con la continuidad del ciclo lectivo. Este espacio se plantea como instancia de apertura, presentación e intercambio, en el que todos los actores institucionales (docentes, preceptores, encargados del Departamento de Orientación Educativa) articulan propuestas de trabajo afines” (Suffern Quirno, 2022).

Para la presente propuesta de Ciencias Naturales de 1er año en el Curso Introdutorio, se tuvo en cuenta, además de la selección de los contenidos, el uso de las habilidades lingüísticas ya que en años anteriores se identificaron marcadas dificultades de los ingresantes relacionadas con la lectura, comprensión lectora y de consignas; realización de descripciones y síntesis, todas estrategias transversales de la enseñanza de las Ciencias. El diseño se fundamentó en organizar actividades motivadoras de complejidad creciente que, a la vez, involucren el uso de las competencias o habilidades lingüísticas por su importancia y transversalidad académica.

Este tipo de actividades promueven en los estudiantes una actitud científica a partir de estrategias metodológicas como el razonamiento, la argumentación, el cuestionamiento y la posibilidad de enfrentarse a situaciones problemáticas e intentar resolverlas. Compartimos las ideas de Sarda y San Martí Puig (2000) que, en la enseñanza de las Ciencias Naturales es necesario e importante incluir procesos donde hablar, leer y escribir sean superadores.

Acceder a los conceptos, procederes y explicaciones propias de las Ciencias Naturales es, no solo una necesidad para los alumno/as durante su escolarización – por lo que implica respecto de su formación presente y futura- sino también un derecho. Específicamente en el área de Ciencias Experimentales, influyen los avances científicos, los cambios sociales derivados de las propuestas tecnológicas, las problemáticas ético sociales que de ellas se derivan, y las investigaciones e innovaciones en el área de Educación en Ciencias (De Longhi, 2001).

La presente propuesta toma en cuenta estos fundamentos teóricos y se enfoca en el aspecto social de la ciencia, en particular la relación entre el lugar de las mujeres en la ciencia a través del tiempo.

### **Objetivos**

- ✓ Indagar sobre los saberes previos con los que cuentan los estudiantes sobre el objeto de estudio de las principales Ciencias Naturales.
- ✓ Desarrollar actividades individuales y grupales relacionadas con el aspecto social de la ciencia que favorezcan la lectura y comprensión lectora, realización de descripciones y síntesis.
- ✓ Conocer la relación de la mujer y la Ciencia a través del tiempo.
- ✓ Identificar las habilidades lingüísticas y aplicarlas a contenidos de Ciencias Naturales

### **Secuencia didáctica**

La secuencia se diseñó y desarrolló siguiendo tres etapas, en clases de cuatro horas semanales durante las tres últimas semanas del Curso Introductorio.

Los contenidos y habilidades que se trabajaron fueron: las principales Ciencias Naturales, el objeto de estudio de cada una, las mujeres en la ciencia, la comunicación entre científicos y competencias lingüísticas a través de habilidades de comprensión de

lecturas, interpretación de consignas, elaboración de textos breves, lectura oral, análisis de imágenes y realización de síntesis.

En la primera etapa con el objetivo de rastrear qué ciencias identifican los estudiantes como Ciencias Naturales les presentamos la siguiente actividad grupal.

- 1- En el laboratorio del Colegio encontramos esta caja (Figura 1) que dice “Ciencias Naturales” y cuenta con cinco fichas en blanco para completar con las principales ciencias naturales.
  - a- ¿Qué nombre llevaría cada ficha? ¿Cómo completarían la información sobre lo que estudia cada una de las ciencias que identificaron?



**Figura 1.** Caja para completar con las principales Ciencias Naturales.

Luego de esta actividad inicial realizamos una puesta en común de las producciones grupales. A continuación, los estudiantes leyeron en voz alta diferentes partes del texto incluido en un cuadernillo, con el que cuentan previo al ingreso, con el objetivo de completar la información en las cajas sobre las principales Ciencias Naturales y el objeto de estudio de cada una.

Como cierre de la actividad, en una puesta en común, se compartieron ejemplos de situaciones cotidianas para que los estudiantes relacionaran con las diferentes Ciencias Naturales.

En la segunda etapa de desarrollo trabajamos con la historieta (Figura 2) sobre la vida de la científica Eugenia Sacerdote de Lustig, con el objetivo de identificar las características de la Ciencia abordadas en clases anteriores (no se incluyen en esta presentación); la

relación entre las Ciencias Naturales, la tecnología y la sociedad poniendo especial atención en cómo fue cambiando el lugar de las mujeres en la Ciencia.

En una actividad individual, los estudiantes respondieron los siguientes interrogantes:

- 1- Si le tuvieras que pasar a un amigo que faltó a clase, una síntesis de esta historieta ¿Cómo la harías?
- 2- ¿Qué aporte realizó Eugenia Sacerdote a la Ciencia argentina?
- 3- ¿Por qué te parece que la historieta tiene una parte en blanco y negro y otra en color? ¿Qué cambia entre una y otra? Intenta relacionarlo con alguna de las características de la ciencia trabajadas anteriormente.
- 4- ¿Cómo relacionas la historia de Eugenia Sacerdote con el rol de las mujeres en la ciencia a través del tiempo?
- 5- Elige un título para la historieta y comenta por qué lo elegiste



**Figura 2.** Historieta sobre la científica Eugenia Sacerdote (extraída de Ciencias Naturales 7, Nuevamente Santillana, p. 8).

Luego de compartir las producciones en clase, propusimos la siguiente actividad de integración grupal para profundizar sobre la vida de Eugenia Sacerdote y su aporte a la Ciencia argentina.

\*A partir de la lectura de la biografía de Eugenia Sacerdote y la entrevista a su hija Livia Lustig, diseñen el Instagram de la protagonista de la historieta en el que ella comparta

fotos, su investigación, sus dificultades por ser científica y mujer, su familia, sus estudios y toda la información que consideres importante.

En la clase siguiente se presentaron los Instagram de la científica y se analizaron similitudes y diferencias entre ellos y los estudiantes seleccionaron los dos más representativos.

En la tercera etapa, en la clase, se compartió la lectura del texto sobre las formas de comunicación científica para presentar las habilidades lingüísticas (explicar, narrar, definir, describir, argumentar) analizarlas e identificarlas en ejemplos cotidianos.

Luego y como parte de la actividad de cierre se les solicitó a los estudiantes información, en forma grupal, para el próximo encuentro, sobre alguna científica argentina.

Se les propuso que imaginen que son periodistas y le hacen una entrevista a la científica que eligieron, utilizando tres habilidades lingüísticas.

Se compartieron los trabajos en clase, presentando las entrevistas y justificando la selección de las competencias a través del análisis de la producción final.

### **Evaluación**

Teniendo en cuenta el marco teórico-metodológico de Anijovich, Cappelletti (2017), para la evaluación de los aprendizajes se tuvo en cuenta una evaluación formativa durante todo el proceso de aprendizaje. Se diseñó la siguiente rúbrica (Tabla 1).

**Tabla 1.** Rúbrica

	<b>Excelente</b>	<b>Muy bueno</b>	<b>Bueno</b>	<b>Necesita mejorar</b>
--	------------------	------------------	--------------	-------------------------

Actitud frente al trabajo: compromiso, responsabilidad, participación activa en el trabajo colaborativo.	Participa en forma activa y responsable siempre. Escucha a los compañeros y los estimula a trabajar	Participa en forma espontánea siempre y escucha los aportes de los compañeros en algunas ocasiones.	Participa y colabora en forma espontánea en algunas oportunidades	Es necesaria la intervención docente o de los compañeros para involucrarse en el trabajo
Adecuación de las producciones al nivel y los requerimientos teóricos.	Las producciones son adecuadas al nivel y requerimientos teóricos y utiliza vocabulario y estrategias variadas	Las producciones son adecuadas al nivel y requerimientos teóricos.	En general, las producciones son adecuadas al nivel y requerimientos teóricos necesitando cierta colaboración.	Las producciones no se ajustan al nivel y requerimientos teóricos
Aporte de ideas y explicaciones en las producciones grupales.	Siempre aporta ideas motivadoras y explicaciones al trabajo grupal	En varias oportunidades aporta ideas y explicaciones al trabajo grupal	Ocasionalmente aporta ideas y explicaciones al trabajo grupal	Ocasionalmente aporta ideas, pero no logra realizar explicaciones para el trabajo grupal
Utilización de las competencias lingüísticas en las actividades.	Siempre selecciona y aplica de manera adecuada las competencias lingüísticas	Casi siempre selecciona y aplica de manera adecuada las competencias lingüísticas	En algunas oportunidades selecciona y aplica de manera adecuada las competencias lingüísticas	Tiene dificultades para seleccionar y aplicar las competencias lingüísticas

### Evaluación de la experiencia

- El diseño y elaboración del instagram de la protagonista de la historieta, generó interés y estimuló la creatividad entre los grupos de estudiantes.
- Resultó una buena herramienta de diagnóstico de habilidades y competencias de lectura, comprensión, escritura y oralidad de los estudiantes como punto de partida para reforzar las mismas durante el ciclo lectivo.
- Las actividades generaron espacios de diálogo e intercambio entre alumnos y docentes, en particular las relacionadas con el lugar de las mujeres en la ciencia.

- Consideramos que este abordaje de situaciones relacionadas con la perspectiva de género podría ser un recurso útil para vincular con temáticas transversales de la ESI en el área y en otras áreas.

### **Referencias bibliográficas**

- Anijovich, R. y Cappeletti, G (2017). Transparentar y compartir: Las rúbricas. En R. Anijovich y G. Cappeletti. *La evaluación como oportunidad*. (pp. 101-113). Buenos Aires: Paidós.
- De Longhi, A (2001). Tendencias actuales en didáctica de las Ciencias Biológicas. *Memorias V Jornadas Nacionales de biología. Misiones. Argentina*
- García Munitis, A.M. (2018). *Proyecto Académico y de Gestión Colegio Nacional*. UNLP. Período 2018-2022.
- Sardá, J.y Sanmartí Puig, N. (2000), “Enseñar a argumentar científicamente: un reto de las clases de ciencias”. En: *Enseñanza de las Ciencias: revista de Investigación y Experiencias Didácticas* Barcelona 2000.
- Suffern Quirno, D. (2022) *Proyecto Académico y de Gestión Colegio Nacional*. UNLP. Período 2022-2026.