

Un viaje a las estrellas: diseño de actividad para la enseñanza y aprendizaje de la Naturaleza de la Ciencia (NdC) y la relación Ciencia-Género (C-G) en educación primaria

Javiera Siebald¹, Berta Lizana Muñoz²

^{1,2}Universidad Alberto Hurtado. Santiago, Chile.

¹jsiebaldgamboa@gmail.com; ²bertalizana28@gmail.com

Resumen

Un viaje a las estrellas es una actividad educativa para tercer año básico que integra la Naturaleza de la Ciencia (NdC) y la relación Ciencia-Género (C-G) en la Educación General Básica (EGB). Mediante una secuencia didáctica, los estudiantes exploran el Sistema Solar y conocen a científicas históricas como Henrietta Leavitt, Vera Rubin y María Teresa Ruiz. La propuesta demuestra que el conocimiento científico se basa en observaciones del mundo natural y donde la creatividad es esencial en la investigación. Al visibilizar las contribuciones de mujeres en un campo históricamente masculino, promoviendo una comprensión más inclusiva de la ciencia. Esta actividad no solo enseña conceptos científicos, sino que también sensibiliza a los estudiantes sobre la igualdad de género, alineándose con las directrices del Currículum Nacional Chileno. Al destacar el papel fundamental de las mujeres en la ciencia, fomenta una educación más equitativa y consciente de su diversidad.

Palabras clave: EDUCACIÓN; SECUENCIA DIDÁCTICA; SISTEMA SOLAR; NATURALEZA DE LA CIENCIA; CIENCIA-GÉNERO.

Introducción

El diseño de la actividad para enseñar NdC y la relación C-G en la asignatura de ciencias naturales, dentro del eje "Ciencias de la Tierra y el Universo", se estructura mediante una progresión didáctica de tres clases en la "Unidad 2: El Sistema Solar" de tercer año básico en Chile. Esta propuesta tiene como objetivo introducir a los estudiantes al universo destacando las contribuciones de tres prominentes científicas en astronomía: Henrietta Leavitt, Vera Rubin y María Teresa Ruiz.

El trabajo de las mujeres en la ciencia ha sido crucial para los avances en diversos campos, desde la medicina hasta la tecnología. Sin embargo, estos aportes han sido frecuentemente subestimados e invisibilizados. Al abordar la historia de la ciencia desde una perspectiva inclusiva, se pretende fomentar una comprensión integral y diversa de la ciencia desde la infancia, inspirando a los estudiantes a reconocer y valorar el impacto transformador de las mujeres en el conocimiento científico.

Tabla 1: Ejemplo ilustrativo de la secuencia de aprendizaje para la enseñanza y aprendizaje de la Naturaleza de la Ciencia (NdC) y la relación ciencia-género (C-G).

Clase	Descripción
Clase 1: El Sistema Solar en la galaxia	Descubrimiento de cómo Henrietta Leavitt, al identificar la relación período-luminosidad de las estrellas cefeidas, revolucionó la medición de distancias en el universo. Se aborda el aspecto de NdC que establece que el conocimiento científico se basa en observaciones del mundo natural y se fortalece el poder de gestión y decisión de las mujeres en ciencias naturales, destacando la importancia de las contribuciones femeninas a pesar de los desafíos históricos.
Clase 2: Componentes del Sistema Solar	Exploración del trabajo de Vera Rubin sobre la materia oscura y la estructura de las galaxias, mostrando que la velocidad de rotación no concuerda con la masa visible. Se destaca el aspecto de NdC que enfatiza que el conocimiento científico se deriva de observaciones naturales, y se refuerza el poder de gestión y decisión de las mujeres en ciencias, ampliando la comprensión del universo y el impacto femenino en la ciencia.
Clase 3: Organización del Sistema Solar	Análisis del descubrimiento de María Teresa Ruiz de Kelu-1, una estrella subenana, que amplió el conocimiento sobre cuerpos celestes no tradicionales. Se trabaja el aspecto de NdC que subraya la creatividad e imaginación en la investigación científica y se exploran los aportes de mujeres en ciencias de la Tierra y el universo, resaltando la importancia de la creatividad y el impacto femenino en la ciencia.

La propuesta educativa tiene como objetivo resaltar dos aspectos claves de la NdC: (1) el conocimiento científico se basa en observaciones del mundo natural y (2) la ciencia incluye creatividad e imaginación en todas las etapas de la investigación (Cofré, 2012). Además, se busca desarrollar los aspectos de consenso descritos por distintos autores, que destacan el carácter creativo de la ciencia, influenciado por teorías científicas, leyes científicas y su inserción social y cultural (Lederman et al., 2023).

Esta propuesta busca visibilizar las contribuciones de mujeres científicas en la astronomía, permitiendo a los estudiantes identificarse con sus logros y entender la

importancia de la igualdad de oportunidades. Al hacerlo, refuerza las expectativas de aprendizaje y fomenta un desarrollo equitativo en ciencias naturales mediante el análisis de la vida y los aportes de diversas científicas.

Reflexiones finales

Manassero y Vázquez (2003) resaltan que incorporar la perspectiva de género en la enseñanza de las ciencias transforma la percepción de los estudiantes sobre la ciencia. Esta inclusión no sólo combate la invisibilidad histórica de las mujeres, sino que también ofrece una visión más equilibrada del conocimiento científico, corrigiendo percepciones sesgadas y promoviendo igualdad de oportunidades. Al destacar las contribuciones de mujeres científicas, se fomenta una comprensión más inclusiva de la historia de la ciencia, permitiendo a los estudiantes reconocer la diversidad de aportes en el campo.

Esta propuesta educativa subraya la importancia de innovar en la enseñanza, integrando tanto la NdC como la relación C-G para mejorar la alfabetización científica y crear entornos educativos que valoren todas las contribuciones, sin importar el género.

Referencias bibliográficas

- Cofré, H. (2012). La enseñanza de la naturaleza de la ciencia en Chile: del currículo a la sala de clases. *Revista chilena de educación científica*, 11 (1), 12-21. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4057720>
- Lederman, N. G., Zeidler, D. L., y Lederman, J. S. (2023). *Handbook of Research on Science Education*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780367855758>
- Manassero, A., y Vázquez, A. (2003). Los estudios de género y la enseñanza de las ciencias. *Revista de educación*, 330. Recuperado de: https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/67210/00820043024_2.pdf?sequence=1&isAllowed=y