

# I+D+i en Educación en Ciencias

Libro de Resúmenes

---



7° Encuentro de  
Investigación en  
Educación en Ciencias  
Naturales y Tecnología

---

Compiladores:

Ignacio J. Idoyaga

Jorge E. Maeyoshimoto

Michelle M. Álvarez

M. Gabriela Lorenzo

.UBA FARMACIA Y BIOQUÍMICA



CIAEC20 AÑOS

# La enseñanza de la ley periódica a través de un juego. Resultados del primer ciclo iterativo

Patricia Carabelli<sup>1</sup>, Andrea S. Farré<sup>1</sup>, Andrés Raviolo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Investigación en Didáctica de las Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Río Negro  
Negro  
[pcarabelli@unrn.edu.ar](mailto:pcarabelli@unrn.edu.ar)

**Resumen:** En este trabajo presentamos un análisis a partir de los datos recolectados en el primer ciclo iterativo de una investigación basada en el diseño en la que se utiliza un juego para enseñar la ley periódica. El objetivo es tomar decisiones respecto del diseño y planificación de la propuesta, para llevar adelante un nuevo ciclo. A partir de los resultados pudimos evidenciar que los y las estudiantes pueden construir la idea de periodicidad y también mejorar la propuesta.

Palabras Clave: Investigación basada en diseño, Tabla periódica, Estrategia lúdica.

## Introducción

Tena y Couso (2023) argumentan que los diferentes ciclos iterativos que forman parte de una investigación basada en diseño son también pequeñas investigaciones en las que se revisa y mejora la secuencia didáctica que se pone en práctica. El objetivo de este trabajo es presentar los resultados del primer ciclo iterativo de una investigación que evalúa una estrategia en la que se utiliza un juego de mesa para la enseñanza de la periodicidad química. La estrategia fue rediseñada a partir de un diseño preliminar realizado por la primera autora para resolver un problema de la práctica. El rediseño consistió en la validación del contenido a enseñar desde la historia y filosofía de la química, y su modificación para que los y las estudiantes aprendan al jugar (Carabelli et. al., 2023). La estrategia evaluada en el presente trabajo implica dos momentos: 1) Un juego que consta de una tabla espiralada (el tablero), un dado, fichas y un mazo de cartas con preguntas sobre algún elemento relacionadas con la masa atómica, los estados de oxidación frecuentes (EOF) y/o la electronegatividad (EN). Para jugar, cada participante tira el dado y mueve su ficha siempre y cuando responda bien la pregunta que está en una de las cartas, la cual es leída por otro/a participante. La pregunta puede responderse con los datos presentes en el tablero, en caso de no poder hacerlo no gana la carta y se la queda quien lee la pregunta. Gana el juego quien consigue más cartas. 2) Competencia entre grupos para proponer un ordenamiento fundamentado de todas las cartas.

## Metodología

Este primer ciclo se llevó a cabo en 4 terceros años del Colegio Nacional Buenos Aires y de la Escuela Normal Superior en Lenguas Vivas N°1, CABA, Argentina. La docente a cargo de los cursos ha trabajado con el diseño preliminar y participó en la adaptación de la estrategia a la secuencia didáctica. Se recolectaron datos a partir de diversos instrumentos para triangular la información: grabaciones de audio a modo de “diario de clase” de la docente, observaciones participantes y grabaciones de audio de los grupos de estudiantes, y sus producciones. Se analizaron los instrumentos buscando indicadores que nos permitieran determinar el grado de comprensión de la propuesta, así como también del aprendizaje.

## Resultados

Se detectó que las preguntas de las cartas del juego resultaron difíciles. Los y las estudiantes no estaban familiarizados con los términos “EN” y “EOF”, por lo que se dificultaba la lectura, la comprensión y la respuesta a las preguntas. También la búsqueda de los elementos en el tablero fue complicada debido al desconocimiento de los números atómicos o la correspondencia entre símbolo y nombre. En relación con la mecánica del juego, observamos que la desconexión entre el elemento en el que caen al tirar el dado y el de la carta que les toca para responder genera confusión. Por otro lado, se evidenció que la competencia generó motivación, existía entusiasmo al “robar” una carta. En cuanto al segundo momento, se pudo observar que se pudieron construir patrones a partir de la comparación de las propiedades, generándose ordenamientos con formatos similares al de la tabla periódica tradicional. En las producciones escritas se evidenció que los/las estudiantes logran construir la idea de ley periódica. La docente, por otra parte, hizo hincapié en el hecho de que construir la idea de periodicidad en función de las propiedades EN y EOF favorece la comprensión del tema “uniones químicas” que trabaja posteriormente. Encontró que el juego fue altamente motivador.

## Implicancias para el próximo ciclo iterativo

En la próxima versión se suprimirá el dado y el avance sobre el tablero será establecido por el elemento presente en la carta. Esto permitirá la modificación de algunas preguntas para hacer comparaciones a lo largo de un periodo o de un grupo. En las cartas, se agregarán los números atómicos al lado de cada elemento para facilitar la búsqueda en el tablero. Además, cada jugador/a contará con más fichas de colores para marcar los elementos “conquistados” al estilo “T.E.G”. Se agregarán opciones de “robo de cartas” y “pérdidas de turnos” para aumentar la función lúdica del juego. Por otra parte, en el diseño conjunto de la secuencia con los/las docentes que lleven adelante la propuesta anticiparemos el tratamiento de las propiedades EN y EOF, sin mencionar la periodicidad.

### Referencias bibliográficas

Carabelli, P., Farré, A. S. y Raviolo, A. (2023). Fundamentos históricos y filosóficos de una estrategia lúdica para la enseñanza de la ley periódica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 20(02), 2803.

[https://doi.org/10.25267/Rev\\_Eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2023.v20.i2.2803](https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2023.v20.i2.2803)

Tena, E. y Couso, D., P. (2023). ¿Cómo sé que mi secuencia didáctica es de calidad? Propuesta de un marco de evaluación desde la perspectiva de Investigación Basada en Diseño. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 20(2), 2801.

[https://doi.org/10.25267/Rev\\_Eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2023.v20.i2.2801](https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2023.v20.i2.2801)