

Limitaciones materiales para la enseñanza experimental de ciencias en contextos de encierro juvenil chileno

Amaro Saavedra Arancibia^{*1}, Nicole Briones Huenqueo²

Resumen

La presente investigación diagnóstica las limitaciones de recursos pedagógicos materiales que afectan la implementación de la enseñanza experimental de ciencias en centros del sistema de justicia juvenil chileno. El estudio surge frente a la paradoja que combina el reconocimiento del derecho a la educación en contextos de encierro con restricciones materiales severas que imposibilitan la experimentación científica. El objetivo es identificar los recursos restringidos o ausentes y describir las estrategias pedagógicas adaptativas empleadas por docentes en centros CIP-CRC y SNRSJ. La metodología sigue un enfoque de método mixto, utilizando una encuesta virtual aplicada a 15 docentes de ciencias naturales de al menos 5 centros a nivel nacional. Los instrumentos empleados incluyen un inventario de materiales, escala de viabilidad experimental y preguntas abiertas sobre estrategias adaptativas. Los resultados preliminares evidencian la prohibición sistemática de materiales esenciales (vidrio, químicos, instrumentos) y el desarrollo de estrategias creativas por parte de los docentes. Se espera que los resultados finales aporten evidencia para políticas públicas que garanticen el derecho a una educación científica de calidad en el sistema de justicia juvenil.

Palabras clave: Educación en contextos de encierro, enseñanza experimental, ciencias, limitaciones materiales, justicia juvenil

*1*Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación
*2*Centro Educacional Integrado de Adultas Gladys Lazo
amaro.saa.aran@gmail.com, nicolebriones@hotmail.com

Abstract

This research diagnoses the limitations of material pedagogical resources affecting the implementation of experimental science teaching in Chilean youth justice system centers. The study addresses the paradox combining recognition of the right to education in confinement contexts with severe material restrictions that prevent scientific experimentation. The objective is to identify restricted or absent resources and describe adaptive pedagogical strategies used by teachers in CIP-CRC and SNRSJ centers. The methodology follows a mixed-method approach, using a virtual survey applied to 15 natural science teachers from at least 5 centers nationwide. The instruments include a materials inventory, experimental feasibility scale, and open questions about adaptive strategies. Preliminary results show systematic prohibition of essential materials (glass, chemicals, instruments) and the development of creative strategies by teachers. Final results are expected to provide evidence for public policies guaranteeing the right to quality science education in the youth justice system.

Keywords: Education in confinement contexts, experimental teaching, science, material limitations, youth justice.

1. Introducción

Chile ha avanzado en el reconocimiento del derecho a la educación en contextos de encierro juvenil, respaldado por la Ley de Garantías de la Niñez (Ley N° 21.430) y las Reglas Nelson Mandela (ONU, 2016). Sin embargo, existe una paradoja: mientras se garantiza formalmente el acceso a la educación, las condiciones materiales para una enseñanza científica de calidad son severamente limitadas.

Esta contradicción se manifiesta especialmente en la enseñanza experimental de ciencias, donde protocolos de seguridad prohíben materiales esenciales para la experimentación (vidrio, químicos, instrumentos). Autores como Fernández (2020) y Zúñiga (2019) destacan que esta carencia limita el desarrollo de habilidades científicas y reduce el potencial resocializado de la educación.

Frente a este escenario, nuestra investigación se enmarca en los tópicos de “Educación en contextos vulnerables” e “innovación en la enseñanza de las ciencias”. Presentamos el diseño y aplicación de un diagnóstico nacional sobre limitaciones materiales para la enseñanza experimental en centros CIP-CRC y SNRSJ. El estudio busca responder: ¿Que limitaciones de recursos pedagógicos materiales existen y que estrategias desarrollan los docentes para suplirlas?

2. Metodología

La investigación sigue un enfoque de método mixto con diseño secuencial explicativo (Hernández Sampieri et al., 2018). Para contextualizar los hallazgos, se realizará un análisis comparativo entre centros CIP-CRC y SNRSJ.

El estudio se implementa mediante una encuesta virtual dirigida a docentes de ciencias naturales (Biología, Química, Física) que hayan trabajado en centros de justicia juvenil durante al menos 6 meses en los últimos 3 años. Participarán 15 docentes de al menos 5 centros a nivel nacional (CIP-CRC y SNRSJ).

Se utilizan principalmente tres instrumentos:

- Inventario de Materiales: Lista de 20 recursos esenciales para enseñanza experimental, clasificados como permitidos/restringidos/prohibidos
- Escala de Viabilidad Experimental: 5 ítems en escala Likert que evalúan la factibilidad de implementar actividades experimentales básicas
- Sección Cualitativa: Preguntas abiertas sobre estrategias adaptativas y experiencias pedagógicas

El análisis integra estadística descriptiva para datos cuantitativos y análisis temático para respuestas cualitativas.

3. Resultados

Al tratarse de un trabajo en desarrollo, los resultados presentados son una proyección del análisis planificado basado en el marco teórico y la experiencia preliminar con docentes.

En relación a las limitaciones materiales se anticipa que el inventario confirmará la prohibición sistemática de materiales esenciales: 100% de restricción para vidrio y químicos, 90% para instrumentos de medición, y 80% para materiales cortantes. También se proyecta una disponibilidad inferior al 20% de materiales básicos como microscopios o modelos anatómicos.

Respecto a las estrategias docentes se espera identificar el desarrollo de adaptaciones creativas: sustitución de materiales (plástico por vidrio), uso de simulaciones digitales, diseño de prototipos con material reciclado, y enfoque en observación naturalista cuando la experimentación es inviable.

Además, el análisis comparativo permitirá contrastar las condiciones entre CIP-CRC y SNRSJ. Se proyecta que los centros SNRSJ presentan mayores posibilidades de innovación pedagógica, mientras los CIP-CRC mantendrán restricciones más estrictas por protocolos de seguridad.

4. Conclusiones

Los resultados preliminares esperados respaldan la hipótesis de que existen limitaciones materiales críticas que obstaculizan la enseñanza experimental en contextos de encierro juvenil, generando una brecha entre el currículo formal y la práctica pedagógica real.

La identificación de estrategias adaptativas desarrolladas por los docentes evidencia su capacidad de innovación frente a restricciones estructurales. Sin embargo, estas soluciones individuales no sustituyen la necesidad de políticas sistémicas que reconcilien los protocolos de seguridad con el derecho a una educación científica de calidad.

Como limitación, se reconoce el tamaño muestral y la dependencia de auto-reporte docente. Las proyecciones de esta investigación incluyen: completar el análisis integral de datos cuantitativos y cualitativos, desarrollar un protocolo de materiales alternativos seguros para contextos de encierro, y utilizar la evidencia generada para informar políticas públicas del SNRSJ y Ministerio de Educación, contribuyendo a cerrar la brecha entre el derecho a la educación y las condiciones reales de enseñanza en el sistema de justicia juvenil chileno.

Referencias

Fernández, A. (2020). Educación científica en contextos de encierro. *Revista Latinoamericana de Educación Carcelaria*, 5(2), 45-62.

ONU. (2016). *Reglas Mínimas de las Naciones Unidas para el Tratamiento de los Reclusos* (Reglas Nelson Mandela). Naciones Unidas.

Zúñiga, P. (2019). La RE inserción Social en Chile de Personas que han estado privadas de libertad y la Educación en Contexto de Encierro; Una Panorámica de exclusión. *Revista de Educación de Adultos y Procesos Formativos*, 9, 35-53.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2018). *Metodología de la investigación* (7a ed.). McGraw Hill Education.