

Intoxicaciones crónicas por consumo de arsénico en agua (HACRE). Una experiencia didáctica desde una perspectiva crítica de enseñanza de la salud

*Paola Rosalez, Noelia Albanesi, María Laura Scalici, Natalia Revainera, Martín Pérgola,
Andrea Revel Chion*

Instituto CEFIEC, Comisión de Carreras de Profesorados de Enseñanza Media y
Superior (CCPEMS), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos
Aires. CABA.

paola.rosalez@bue.edu.ar

Resumen

El Hidroarsenicismo Crónico Regional Endémico (HACRE) es una enfermedad grave de larga evolución que afecta distintas regiones del mundo, provocada por el consumo crónico de aguas contaminadas con arsénico. Argentina es uno de los países más afectados con alrededor de 4 millones de personas que consumen agua contaminada. A pesar de la relevancia que tiene esta enfermedad para nuestro país, suele ser poco conocida -en particular por la población que la padece- y no suele tratarse a nivel educativo. En este trabajo presentamos una secuencia didáctica diseñada para abordar esta temática y avances de su implementación en aulas de nivel medio.

Palabras clave: ARSENISCISMO; PERSPECTIVAS CRÍTICAS DE LA SALUD Y AMBIENTE; MODELO COMPLEJO DE SALUD.

Introducción

El HACRE es una enfermedad de larga evolución que afecta aproximadamente a 226 millones de personas en el mundo y 14 millones en Latinoamérica distribuidos en 13 países, provocada por el consumo de aguas contaminadas con arsénico (Litter et al. 2022). Argentina es el país más comprometido, pues se estima que aproximadamente 4 millones de personas distribuidas en 16 provincias consumen agua contaminada con arsénico.

La postergada aparición de los síntomas en la etapa clínica conduce a que las consultas médicas se realicen cuando la población afectada presenta estados avanzados de la enfermedad vinculada con cánceres (Pérgola y Revel Chion, 2023).

A pesar de la importancia de esta enfermedad desde el punto de vista de la salud pública, distintos factores la convierten en una “enfermedad invisibilizada” por el Estado, que no asume políticas para abordarla. También es una enfermedad silenciada en el sistema educativo, donde su abordaje -en particular en escuelas que atienden a

poblaciones afectadas- es un imperativo para visibilizar la problemática (Pérgola y Revel Chion, 2023).

En este trabajo proponemos un abordaje del HACRE apoyado en marcos teóricos de la enseñanza de la salud desde una perspectiva multicausal-multirreferencial. Partimos de la base de la necesidad de considerar todas las causas que se entrelazan para la aparición de la enfermedad, que reclaman el apoyo de las referencias disciplinares necesarias para explicarlas. El objetivo es presentar resultados preliminares de la implementación de una unidad didáctica (UD) sobre el HACRE en escuelas secundarias de CABA.

Desarrollo

La propuesta consistió en el diseño de una UD sustentada en marcos teóricos de enseñanza crítica y multicausal de salud, así como de narrativas en enseñanza de las ciencias (Revel Chion y Adúriz Bravo, 2021). Consta de siete actividades con distintos objetivos: indagar concepciones de los estudiantes sobre salud, modelos químicos y biológicos; presentación de la multicausalidad y multirreferencialidad; enseñanza de aspectos de ciencias naturales para abordar la enfermedad. Se propone utilizar una narrativa como recurso didáctico para presentar la problemática de un famoso caso sucedido en la década de 1970 en Bangladesh.

Se realizó una convocatoria a docentes de química y de biología de nivel medio y profesorados, para desarrollar la UD en sus propios cursos. Cuatro docentes (autoras de este trabajo) la implementaron en las siguientes materias:

1. *Ciencias Naturales* de primer año en el nivel secundario preuniversitario de la Universidad de Buenos Aires en CABA. Implementado en tres cursos (82 estudiantes).
2. *Ecología* de cuarto año de una escuela de gestión privada de nivel secundario con orientación de Bachiller en Ciencias Naturales, en el barrio de Mataderos de CABA (27 estudiantes).
3. *Biología*, de primer año de una escuela de gestión privada de nivel secundario con orientación de Bachiller en Ciencias Sociales de Ingeniero Maschwitz, Provincia de Buenos Aires (16 estudiantes).
4. *Salud y Adolescencia* de cuarto año de una escuela de gestión privada de nivel secundario con orientación de Bachiller en Ciencias Naturales de San Isidro, Provincia de Buenos Aires (18 estudiantes).

A continuación, presentaremos resultados referidos a la actividad 1, donde se buscó indagar concepciones de los estudiantes en torno a los modelos de salud a partir del caso de un pueblo donde se presentan personas afectadas de HACRE. Por otra parte, la actividad 3, expone una narrativa contextualizada en Bangladesh (Revel Chion, 2015), que persigue

que el estudiantado identifique elementos del modelo multicausal, y la relación entre salud y ambiente.

Resultados preliminares y reflexiones finales

1. En el caso de *Ciencias Naturales* de primer año la UD se desarrolló con posterioridad al estudio del “*El agua*”. En la actividad 1 las preguntas de los estudiantes giraron en torno del HACRE como el producto del contagio con otros seres vivos; la preexistencia de enfermedades y tipo de alimentos consumidos. Solo 4 alumnos cuestionaron la posibilidad de que hubiera relación con el consumo de agua contaminada. En la actividad 3 identificaron factores que remiten al modelo multicausal: recursos económicos, disposición geográfica (condicionamiento y dificultades en el acceso al agua), aspectos políticos (El Estado contrató a empresas extranjeras para el suministro del agua y luego no se hizo cargo), ideológicos, culturales (vinculados al género) e históricos (el país había sido una ex colonia inglesa y no había prosperado).

2. En el caso de *Ecología*, los resultados de la actividad 1 evidencian una marcada tendencia al modelo unicausal biologicista. La mayor parte de las/os estudiantes preguntó en torno de los alimentos ingeridos, enfermedades preexistentes, y enfermedades infecciosas. La actividad 3 mostró que las/os estudiantes expresaron alineaciones con el modelo multicausal. Algunas respuestas se orientaron a que Salma (la protagonista de la narrativa) no tenía acceso a la salud pública ni servicios básicos. La condición de mujer pobre aumenta la vulnerabilidad debido a un mayor contacto con el agua a causa de las tareas de cuidado y crianza, y la falta de educación y conocimiento, entre otros.

3. En el caso de *Biología*, en la actividad 1 evidenció respuestas mayoritariamente unicausales, por ejemplo, enfermedades preexistentes, y tipo de alimentación.

La actividad 3 expuso una progresión hacia al modelo multicausal-multirreferencial; políticas de salud, nivel de ingreso de la región, dificultades en el acceso al agua potable y desigualdad económica.

4. En el caso de *Salud y Adolescencia*, la UD se implementó luego de trabajar la unidad sobre la “Salud y enfermedad”. En la actividad 1 los alumnos formularon mayoritariamente preguntas de carácter unicausal: tipos de alimentos consumidos y origen de los síntomas. También otras orientadas hacia la multicausalidad: la relación entre el espacio geográfico y acceso al agua potable, cercanía de industrias a las viviendas y el posible vertido de residuos tóxicos, y la existencia de enfermedades zoonóticas. En la actividad 3, los estudiantes afianzaron el modelo multicausal al citar que factores mencionados en la narrativa: pobreza, discriminación, desigualdad, sistemas de salud precarios, escaso acceso a la educación, falta de agua potable, la ineficiencia en la investigación de aguas contaminadas. Remarcaron la irresponsabilidad de las empresas proveedoras de agua y la gestión del gobierno en desmedro de la salud de los habitantes.

Aquí las diferencias se atribuyen a que el grupo tenía conocimientos previos sobre los modelos unicausal y multirreferencial trabajados con anterioridad. Aún así, al analizar la actividad 1, se identificó cierta persistencia de la unicausalidad y el modelo biologicista.

Algunas conclusiones preliminares podrían indicar que la invitación a analizar problemáticas de salud desde perspectivas complejas multicausales, podrían favorecer la construcción de concepciones superadoras de las biologicistas hegemónicas. En el caso que presentamos las estrategias seleccionadas con este espíritu fueron la resolución de problemas, la presentación de la narrativa, las instancias de socialización, el análisis de los modelos teóricos explicativos, y las propuestas de metarreflexión

Referencias bibliográficas

- Litter, M. I. (2022). Chemistry and Occurrence of Arsenic in Water. Arsenic in Plants: Uptake, Consequences and Remediation Techniques, 25-48.
- Pérgola, M. y Revel Chion, A., (2023). Perspectivas multicausales para abordar la problemática del HACRE en Latinoamérica. 10mo Congresso Internacional em Saúde: Empreendedorismo e Inovação, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, 16 a 19 de mayo de 2023. Ponencia.
- Revel Chion, A. (2015) Educación para la salud. Enfoques integrados entre salud humana y ambiente. Propuestas para el aula. Buenos Aires: Paidós.
- Revel Chion, A., y Adúriz-Bravo, A. (2021a). In Sickness and in Health: Narratives on Epidemics as Tools for Science Teaching in Secondary Schools. Science and Education, 31, 269–291.