

# La enseñanza de las enfermedades transmitidas por alimentos y el desarrollo del pensamiento crítico. Aportes desde la Geografía de la Salud

TESIS DOCTORAL

**Autor:** Damián Lampert  
Universidad Nacional de Quilmes  
@ [ damian.lampert@gmail.com ]

**Directora:** Dra. Silvia Porro  
**Codirector:** Dr. Gerardo Leotta

**Fecha de defensa:** abril de 2022.

DOI: <http://dx.doi.org/10.19137/huellas-2022-2624>

## Resumen

Las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA) son enfermedades que se propagan por la contaminación del agua y los alimentos, principalmente por agentes biológicos, pero también por agentes químicos (Hernández Ursúa, 2016). Todas las personas, de una forma u otra, nos ponemos en contacto con una posible ETA: nos alimentamos, vamos a comprar, cocinamos, guardamos productos en la heladera, alimentamos a nuestras mascotas, tomamos mate en un parque, etc. Por tal motivo, la prevención de las mismas constituye una herramienta fundamental en la alfabetización científica. Las ETA forman parte de la Agenda 2030 y

los Objetivos de Desarrollo sostenible (ODS) de las Naciones Unidas. Su inclusión podría ser transversal a varios de los 17 ODS. Caracterizar a las ETA en base a los ODS, permite que su abordaje sea transdisciplinario y motivador para el estudiantado de forma que pueda relacionar la temática de una forma compleja con diversas dimensiones de la geografía crítica, de la salud, aspectos económicos, ambientales, etc. (Corrales Serrano y Garrido Velaverde, 2021).

La enseñanza de temas asociados a las ETA no es una temática habitual en la educación secundaria, aunque constituye una herramienta Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) para el abordaje de la alimentación en biología, geografía y química. Revel Chion, (2015) considera a algunas de las ETA como enfermedades desentendidas. Esto se debe a que son enfermedades en las cuales la sociedad o el estado no generan políticas públicas para mejorar la situación de quienes la padecen (Revel Chion, 2015).

Un punto de análisis para la enseñanza de las ETA, tomando como referencia los determinantes sociales que incluyen aspectos socioeconómicos, históricos, políticos, culturales y psicológicos, es la Geografía de la Salud. Esta disciplina permitiría estudiar las variables ambientales, urbanísticas, económicas y socioculturales con relación a la vulnerabilidad de las personas en el contexto como parte de un abordaje social.

La Geografía de la Salud estudia cómo diferentes variables, como las socioeconómicas, culturales y ambientales, afectan a la salud de las personas en un determinado espacio y tiempo con el objetivo de diseñar medidas de prevención y fomentar entornos saludables (Gurrutxaga, 2019). Es una disciplina que se ocupa de las interacciones entre las personas y su entorno, y que se centra en por qué el espacio y el lugar son importantes para la salud de las personas (Curtis, 2014). Esta disciplina, interrelaciona una dualidad que imperó durante mucho tiempo en la disciplina, entre la geografía física y humana. Tal como se planteó en los diferentes enfoques, la geografía estudia el espacio geográfico desde la interrelación entre la sociedad y el medio/naturaleza, por lo que, al superar la dualidad imperante, se planteó una visión más integradora de la disciplina. Sin embargo, a partir de la década del setenta, surgió una tradición humanista ligada a destacar los aspectos humanos (valores, objetivos, propósitos) en la geografía. Se procuró desde este enfoque una geografía más cualitativa, considerada una ciencia fundamentalmente humana, dada la necesidad de aplicar los conocimientos geográficos para la resolución de problemas. En esta línea, la Geografía de la salud es el nexo entre la geografía física y humanística, considerando a la salud de las personas.

En nuestro país, la Geografía de la Salud tiene una larga y comple-

ja historia. En un primer momento se conocía a la Geografía Médica, una disciplina que se ocupaban únicamente Médicos Militares y Sanitaristas, cuyo objetivo eran las patologías y la cura (Pickenhayn y Curto, 2005). Esta disciplina estaba influenciada por la Topografía Médica que establecía la existencia de lugares “sanos” y “enfermos” (Pickenhayn y Curto, 2005). Con el tiempo, la Geografía Médica se nutrió de los aportes de Max Sorre sobre los estudios de los circuitos biológicos en el espacio, a lo que llamó “complejos biológicos”.

Una de las primeras publicaciones en la temática fue un artículo titulado “Geografía Médica Argentina” por Pio Isaac Acuña (1916), un médico militar y cirujano. En dicha obra planteaba la necesidad de una Geografía centrada en la prevención de enfermedades.

El primer aporte de un profesional de Geografía en la temática fue la obra “La Argentina, Suma de Geografías” de Pedro Aparicio y culminado por Horacio Difieri (Pickenhayn y Curto, 2005). En esta obra, Carlos Alcalá Hernández incorpora temas relacionados a la influencia del clima en la salud (climatología médica), las enfermedades regionales ligadas a las características ambientales (patologías regionales) y sobre la Geografía de la Alimentación (Alcalá Hernández, 1960). En este último punto, los aportes de Alcalá Hernández abrieron las puertas del análisis de la alimentación y en consecuencia de la salud,

desde la mirada de la Geografía de la Salud en diferentes escalas espaciales.

Retomando el diagrama de Moles y Rohmer (1972), la Geografía de la salud centraliza su estudio en diferentes nichos territoriales que pueden variar desde un país, provincia o localidad, hasta una zona o espacio geográfico definido: como una granja o una entidad productora de alimentos. La escala de análisis territorial incluye el tipo de enfoque con el cual trabajará la disciplina. Por ejemplo, si se requiere un análisis ecológico/ ambiental, cartográfico, de modelización de la salud o de los estilos de vida y las prácticas culturales de las personas.

Un ejemplo de análisis de ETA desde la Geografía de la Salud es el botulismo. Esta disciplina, permite analizar los factores ambientales y físicos que pueden influir en la prevalencia de esporas de *Clostridium botulinum*, como el clima, el suelo, la vegetación, el agua. El avance y retroceso de glaciares por el calentamiento global, y por las propias variaciones climáticas y cíclicas, podría llevar por escurrimiento estas esporas a aguas libres y ser transportadas por las corrientes marinas, como se puede observar en la figura 10, hacia los distintos continentes (Blanco, Alessandro y Fernandez, 2018) y de esta forma, entrar en contacto con los suelos para cultivo o en el agua de uso domiciliario.

Las ETA no aparecen con ese nombre en los diseños curriculares,

su mínima inclusión está presente en las asignaturas como Ambiente, Desarrollo y Sociedad a partir de ejemplos o la mención de los agentes causantes de las mismas, como en Salud y Adolescencia o relacionadas a la Seguridad Alimentaria, en Geografía de 6to año. Sin embargo, la no aparición con su respectiva denominación podría llevar a que el profesorado no las incluya en el dictado de sus clases o que su abordaje sea puramente disciplinar (mencionando causas, tratamientos), sin incluir aspectos sociales, aunque el diseño curricular deja muy claro su abordaje a partir de la influencia de la ciencia y la tecnología en la sociedad. Por otro lado, los libros de texto tampoco incluyen de forma explícita la temática.

Las asignaturas de Ambiente, Desarrollo y Sociedad, Salud y Adolescencia y geografía permiten que el profesorado trabaje acerca del interés del estudiantado mediante la elección de problemas de índole geográfica, para Geografía, y estudios de caso, para Ambiente, Desarrollo y Sociedad. Al tratarse de un trabajo de investigación-acción y al ser el autor de esta tesis docente de la asignatura Ambiente, Desarrollo y Sociedad, se propone como caso de estudio a las ETA. Asimismo, su elección se centra con el perfil institucional de la escuela, ya que los alimentos son una temática transversal para el trabajo de las asignaturas.

El desarrollo de la propuesta educativa presenta un diseño cuasi

experimental de pre test y postest. La evaluación del estudiantado se realiza mediante tres instrumentos: una prueba de evaluación de Pensamiento Crítico, el Cuestionario de Opiniones Sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad (COCTS) y un cuestionario de entrevista abierta. El diseño longitudinal cuasi-experimental puede observar que al grupo experimental se le suministra la intervención didáctica mientras que al grupo control no. Las personas participantes son ciegas a la experiencia. Por otro lado, a ambos grupos se le administran los test correspondientes.

En relación al COCTS, para esta investigación en particular, se utilizaron las cuestiones correspondientes a la categoría de "Resolución de problemas". En relación al Test de Pensamiento Crítico, se adoptó el Test HCTAES, *Halpern Critical Thinking Assesment Using Every day Situations* (Halpern, 2006). Este test es un instrumento estandarizado que consta de 25 situaciones cotidianas, en una variedad de ámbitos como la salud, la educación, el trabajo o la política social. Estas situaciones están formadas por un conjunto de 5 habilidades cognitivas: comprobación de hipótesis, razonamiento verbal, análisis de argumentos, probabilidad e incertidumbre, toma de decisiones y resolución de problemas (Halpern, 1998), en este trabajo se utilizaron las situaciones 21 a 25, correspondientes a las últimas dos habilidades.

La secuencia didáctica se presenta en el Cuadro N°1 (página siguiente).

En relación a los temas del COCTS, todas las cuestiones dieron diferencias significativas ( $p$ -valor  $< 0.05$ ) entre el pre test y pos test del grupo experimental. Lo contrario sucedió en el grupo control que no recibió ningún tratamiento.

En relación al Pre Test y Pos Test sobre pensamiento crítico, se obtuvieron diferencias significativas con  $p$ -valor cercano a 0,001 en todas las consignas del Test de Halpern. Para la situación 21(S21)  $p=0.004$ , para la situación 22(S22)  $p=0.003$ , para la situación 23 (S23)  $p=0.002$ , para la situación 24(S24)  $p=0.002$  y para la situación 25 (S25)  $p=0.002$ .

Del análisis de los resultados cualitativos se puede observar como las ETA fomentaron la adquisición de competencias científicas y la motivación del estudiantado. Sin embargo, un punto que señalaron la mayoría de las personas entrevistadas fue el tema del tiempo. Esa pregunta la orientaron hacia la interpretación del tiempo que se utiliza para el abordaje de las ETA en toda la escuela secundaria, señalando que les gustaría haber sabido desde antes del tema.

Este tipo de intervenciones, también se ha realizado en la asignatura "Salud y Adolescencia", obteniendo resultados positivos similares, y en carreras científicas tecnológicas y de ciencias sociales.

**Cuadro N°1:** Resumen de la propuesta.

Bloque	Eje central	Contenidos	Temas de Geografía de la Salud
1	Principios básicos de Seguridad e Inocuidad alimentaria	Alimentos. Derecho al agua y los alimentos. Legislación nacional e internacional.. Calidad de un alimento. Funciones de un envase alimentario: conservación. La alimentación de las mascotas y su riesgo en la inocuidad.	Construcción social de las ETA. Factores ambientales y culturales que inciden en el desarrollo de las mismas.
2	Enfermedades transmitidas por alimentos	Intoxicaciones alimentarias. Infecciones alimentarias. Epidemiología. Influencia del ambiente en la prevalencia de ETA. Cambio climático y globalización. Caso de estudio: el HACRE en Buenos Aires.	Factores geográficos y ambientales que posibilitan la propagación de ETA. Variables territoriales y urbanísticas.
3	Manipulación y conservación de los alimentos	Hábitos de higiene de la persona que manipula alimentos. Condiciones de la infraestructura y equipos de un establecimiento de industria de alimentos. Limpieza y desinfección.	Variables urbanísticas y de estructura para la prevención de ETA.
4	Tecnologías de la conservación de los alimentos	Principios básicos de tecnologías de conservación. La historia de los métodos de conservación de alimentos y su impacto social. Métodos físicos, químicos y biológicos de conservación.	Tecnologías como soluciones para las ETA. Acceso a la Tecnología.
5	Tecnologías sustentables para la inocuidad alimentaria	Tecnologías sustentables en alimentos y su relación con la problemática del suelo: hidroponía y acuaponia; secadores y hornos solares.	Tecnologías como soluciones para las ETA. Acceso a la Tecnología.
6	Inocuidad alimentaria en contexto	Prevención de ETA y zoonosis en espacios en contacto con animales, en viajes y vacaciones alimentos.	Análisis territorial y nichos territoriales para las ETA.

**Fuente:** elaboración propia.

## Referencias bibliográficas

Alcalá Hernández, C. (1960). "Geografía Médica y de la Alimentación, en: La Argentina, Suma de Geografía" (131-272), En Aparicio, P., y Difrieri, H. tomoV IH. Buenos Aires.

Bianco, F., Alessandro, M., & Fernández, R. (2018). Factores ambientales y geográficos que influyen en la vinculación entre la distribución y prevalencia de *Clostridium botulinum* en suelos y la incidencia del botulismo del lactante en Mendoza. *Geografías del presente para construir el mañana*, 101-111.

Corrales Serrano, M., y Garrido Velarde, J. (2021). Los Objetivos de Desarrollo Sostenible como contenido transversal en la en-

señanza de la geografía. Una experiencia de gamificación en 1.º de ESO. *Didacticae: Revista De Investigación En Didácticas Específicas*, (9), 7-24. DOI: <https://doi.org/10.1344/did.2021.9.7-24>

Curtis, S. (2014). *Geography of Health*. Oxford Bibliographies in Public Health.

Gurrutxaga, M. (2019). Geografía de la salud: aplicaciones en la planificación territorial y urbana. *Estudios Geográficos*, 80(286), e007. DOI: <https://doi.org/10.3989/estgeogr.201927.007>

Halpern, D.F. (2010). *Critical Thinking Assessment*. Vienna: Schufried.

Hernández Urzúa, Miguel. (2016). *Microbiología de los Alimentos: fundamentos y aplicaciones en la salud*. México: Editorial Medica Panamericana.

Moles, A. A., & Rohmer, E. (1972). *Psicología del espacio*. Ed. Círculo de Lectores.

Pickenhayn, J., y Curto, S. (2005). La geografía de la salud en la Argentina. *Revista Geográfica*, 89-108.

Revel Chion, A. (2015). *Educación para la salud: propuestas para el aula*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Paidós.