

# Actitudes del estudiantado por temas de seguridad alimentaria. Aportes del proyecto ROSES.

## Damian Lampert

Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes / CONICET, Argentina. [damian.lampert@unq.edu.ar](mailto:damian.lampert@unq.edu.ar)

## Silvia Porro

Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Argentina. [sporro@unq.edu.ar](mailto:sporro@unq.edu.ar)

**Resumen:** En este trabajo se presenta una indagación de las actitudes e interés del estudiantado de la escuela secundaria sobre temas de alimentación. Para ello, se trabajó con una muestra de 133 estudiantes de Argentina y se seleccionaron aquellos temas del cuestionario ROSES (*Relevance of Science Education Second*) que mencionan de forma explícita o implícita a los alimentos. Se ha encontrado que el estudiantado muestra interés en la temática, sobre todo, en aquellos temas que se relacionan con la seguridad alimentaria y las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA). Estos resultados permiten conocer los intereses de los temas de alimentación que presenta el estudiantado y si los mismos, corresponden a temas presentes en los diseños curriculares.

**Palabras claves:** Seguridad Alimentaria; Escuela secundaria; opiniones y actitudes.

## INTRODUCCIÓN

El proyecto la Relevancia de la Educación Científica (ROSE) surgió hace veinte años, con el objetivo de dar voz al estudiantado para diagnosticar diversos aspectos afectivos y actitudinales sobre la Ciencia y la Tecnología (CyT). Durante el primer semestre del 2021, se ha iniciado una nueva edición del proyecto ROSE (Relevancia de la Educación Científica Segundo, ROSES-2020) con el fin de establecer la evolución de las actitudes de los jóvenes hacia CyT. El interés del estudiantado por los temas que se trabajan en la escuela, es clave para desarrollar actitudes positivas hacia la CyT y, además, permitiría satisfacer intereses personales y sociales y para potenciar las vocaciones científicas (Manassero Mas y Vázquez Alonso, 2021).

El cuestionario ROSES permite recoger información sobre experiencias relacionadas con el aprendizaje de la ciencia, escolares y extraescolares del estudiantado. El estudio se centra en analizar 78 temas breves sobre “cosas que me gustaría aprender” (Manassero Mas y Vázquez Alonso, 2021). Entre esos temas, se encuentran aspectos de CyT de alimentos que forman parte de los currículum de diferentes asignaturas con el fin de fomentar la alfabetización científica del estudiantado.

Hacia fines del 2021, ya se han llevado a cabo investigaciones en España, México y Colombia. En España, a partir de una muestra de trabajo de 185 estudiantes se obtuvo que los temas más interesantes para el estudiantado eran aquellos que no estaban presentes en el currículum y los de menos interés, son aquellos que si están presentes (Manassero Mas y Vázquez Alonso, 2021). En Colombia, se realizó un trabajo sobre los intereses del estudiantado sobre los desafíos ambientales y se trabajó con una muestra de 13 estudiantes y, a partir de los resultados obtenidos, el equipo de autoría del trabajo resalta la importancia de que el profesorado desarrolle la conciencia ambiental en el estudiantado (Callejas, Pérez Mesa y Carreño Díaz, 2021).

En relación a la alimentación, aún no hay publicaciones del proyecto ROSES que muestren el interés del estudiantado sobre la temática. Sin embargo, otra investigación por fuera del proyecto, desarrollada por Tuero et al., (2018), mostró la relación existente entre los conocimientos e intereses de los adolescentes por la alimentación y las prácticas deportivas extraescolares. Asimismo, los resultados ´ presentaron que los puntos de mayor interés fueron los siguientes (Tuero et al., 2018):

- “Sé distinguir los alimentos ricos en grasas, colesterol, azúcares añadidos y sal de los que no lo son”
- “Creo que tengo suficientes conocimientos acerca de los efectos beneficiosos de llevar una dieta equilibrada”
- “Suelo tener en cuenta la cantidad de energía ingerida con los alimentos y la consumida con la actividad física realizada”

## **CONTEXTUALIZACIÓN TEÓRICA**

A partir de la Ley de Educación Provincial N° 13.688, promulgada en 2007, se incorporaron diferentes temáticas de alimentación en asignaturas como Química, Biología, Salud y Adolescencia, Geografía y Ambiente, Desarrollo y Sociedad. Sin embargo, a pesar de los marcos curriculares, el problema de la

enseñanza de la alimentación es que el profesorado, suele centrarse desde una mirada puramente biologicista y se refiere a la temática como nutrición o vinculada al aparato digestivo (Rivarosa y de Longhi, 2012).

La problemática de la enseñanza de la alimentación, radica en su confusión con la nutrición. En el proceso de alimentación las personas seleccionan los alimentos para consumirlos que depende de diferentes variables económicas, ambientales, legales, sociales y culturales; mientras que la nutrición, ocurre a nivel celular y es de forma involuntaria y continua (España, Cabello y Blanco, 2014).

La enseñanza de temas de alimentación, forma parte de la alfabetización científica de la ciudadanía (España, Garrido y López, 2014; Martínez et al., 2018). La educación en ciencias, no puede ser indiferente al desarrollo de conductas alimentarias. Entendiendo este último término como la relación que establecen los seres humanos con los alimentos (Tuero et al., 2018).

Uno de los temas centrales de alimentación, es la seguridad alimentaria. Este término hace referencia a que las personas tienen acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos en todo momento (CE FAO, 2011). La definición de Seguridad Alimentaria incluye diferentes dimensiones:

1. La disponibilidad física de los alimentos. Es decir, la “oferta” de alimentos en el mercado.
2. El acceso económico y físico a los alimentos. Es decir, la forma en la que las personas pueden acceder a esa “oferta” de alimentos.
3. La utilización de los alimentos que refiere a la forma en la que el cuerpo aprovecha los diversos nutrientes presentes en los alimentos.
4. La estabilidad en el tiempo de las tres dimensiones anteriores.

La seguridad alimentaria, constituye un tema puramente CTS que, además, permite englobar la inocuidad alimentaria. Es decir, que los alimentos no cuenten con riesgos físicos, químicos y biológicos que puedan afectar la salud de las personas.

El interés en la seguridad alimentaria tiene su origen en la crisis alimentaria mundial de 1972-1974 (FAO, 2010). Hoy en día, los países indican que una de las formas de asegurar la seguridad alimentaria es por medio de la educación (Martínez y Martínez, 2011).

La educación alimentaria no solo se limita a realizar acciones educativas sino que también, implica una modificación en la conducta alimentaria de las personas (Martínez y Martínez, 2011). La educación en seguridad alimentaria,

es un tema transversal que permite mejorar las competencias alimentarias del estudiantado en relación a la prevención de intoxicaciones y Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA) (Casas-Quiroga y Crujeiras-Pérez, 2019).

Los temas de seguridad alimentaria permiten desarrollar el Pensamiento Crítico (PC) del estudiantado e incorporar temas de Naturaleza de la Ciencia y la Tecnología (NdCyT). Un estudio realizado por Lampert y Porro (2020) demostró que el abordaje de la alimentación permitió desarrollar habilidades de toma de decisiones y resolución de problemas, como parte del desarrollo del PC, y conocimiento sobre decisiones y problemas sociales, como temas de NdCyT siguiendo la taxonomía de Manassero-Mas y Vázquez-Alonso (2020).

Por otro lado, tomando los temas de NdCyT, se han desarrollado de una taxonomía de temas emergentes de alimentación para trabajar en la actualidad, centrados en la seguridad alimentaria, en función del contexto actual de pandemia y diversas problemáticas ambientales (Lampert, Arango y Porro, 2021):

**Tabla 1:** Temas de alimentación y de NdCyT.

<b>Tema de alimentación</b>	<b>Temas de NdCyT</b>	<b>Descripción</b>
Manipulación de Alimentos y prevención de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA) en diferentes contextos.	Responsabilidad social, decisiones, sociales, problemas sociales, resolución de problemas y contribución al pensamiento social.	Esta dimensión contribuye a las decisiones sociales y al pensamiento social sobre qué hacer en relación a la conservación, manipulación y consumo de alimentos en diferentes contextos.
Problemáticas ambientales asociadas a las ETA.	Resolución de problemas sociales y las decisiones sociales.	Muchas ETA se originan por problemáticas ambientales o desastres naturales e implican que la sociedad tome decisiones sobre las mismas (Lampert et al., 2022). Por ejemplo: inundaciones, cambio climático, tsunamis.
Tecnologías de conservación y producción de alimentos.	Construcción social del conocimiento científico.	Muchos de los procesos de elaboración y conservación de alimentos, pueden representarse en la cocina. De esta forma, la producción y preservación de alimentos permite la construcción social del conocimiento a partir de prácticas y experiencias cotidianas (Martínez et al., 2018)

Tema de alimentación	Temas de NdCyT	Descripción
La alimentación de las mascotas.	Influencias de la CyT en la sociedad y la sociedad en la CyT.	En este punto, es esencial mencionar el “lugar” que ocupan los animales de compañía (antes conocidos como mascotas) en la sociedad. Por ejemplo, los perros ocupan lugares centrales en los núcleos familiares y eso impulsó al desarrollo de nuevos alimentos, bebidas y golosinas (Lampert, Bisotto y Porro, 2020).
Aspectos legales y de derechos relacionados.	Sociología interna de la ciencia.	Los aspectos legales y de derechos humanos permiten comprender los conocimientos innovadores sobre la ciencia y tecnología, que permiten comprender qué es, cómo se construye y evoluciona, en este caso la alimentación, a partir de la vigencia de leyes, decretos, ordenanzas y resoluciones (Arranz Fernán y Vallés Rapp, 2015).

En Argentina, los temas de alimentos se presentan en diferentes asignaturas. Para el caso particular de la Provincia de Buenos Aires, los temas de alimentación se engloban en las siguientes asignaturas:

- “Biología” y “Salud y Adolescencia”: funcionamiento del cuerpo frente a la nutrición, aparato digestivo, alimentación y cultura, nutrición y trastornos alimentarios.
- “Química” (todas las químicas): química de alimentos, biomoléculas y metabolismo, química del agua.
- “Geografía”: derecho alimentario, circuitos productivos de producción de alimentos y aspectos de seguridad y soberanía alimentaria.

Sin embargo, a pesar de incluirse temas de alimentación, los ejes relacionados a la seguridad alimentaria e inocuidad alimentaria, no ocupan un lugar explícito en los diseños curriculares.

Por otro lado, la formación del profesorado de nivel terciario se encuentra desactualizada. Los profesados de Biología y Química de la provincia de Buenos Aires presentan planes de estudio de 1999 lo cual podría ser una causa

de que muchos temas incorporados en la escuela secundaria no se trabajen de forma contextualizada y analizada.

La siguiente tabla, presenta un análisis del abordaje de la seguridad alimentaria, la inocuidad alimentaria y las ETA en los diseños curriculares y la formación del profesorado:

**Tabla 2:** Temas de seguridad alimentaria en diseños curriculares, libros de texto y planes de estudio del profesorado.

<b>Asignatura</b>	<b>Contenidos relacionados o que podrían asociarse al abordaje de las ETA en los diseños curriculares</b>	<b>Contenidos relacionados o que podrían asociarse al abordaje de las ETA en los libros</b>	<b>Contenidos asociados a las ETA en la formación del profesorado a partir de los planes curriculares</b>
Salud y Adolescencia	Patologías Prevalentes Regionales y Locales en la cual se encuentran las ETA	Enfermedades Transmitidas por Alimentos (como ejemplo de zoonosis) ; Enfermedades de Transmisión Hídrica	Profesorado de Biología “Química y Laboratorio II”: producción, conservación y las adulteraciones.
Biología 4to año	Producción de alimentos	Seguridad alimentaria; Enfermedades Transmitidas por Alimentos ; Enfermedades de Transmisión Hídrica	
Ambiente, Desarrollo y Sociedad	Hidroarsenicismo Crónico Regional Endémico. Agroquímicos Potabilización del agua.	Enfermedades de Transmisión Hídrica; Potabilización del Agua.	Profesorado de Biología “Química y Laboratorio II”: producción, conservación y las adulteraciones.

<b>Asignatura</b>	<b>Contenidos relacionados o que podrían asociarse al abordaje de las ETA en los diseños curriculares</b>	<b>Contenidos relacionados o que podrían asociarse al abordaje de las ETA en los libros</b>	<b>Contenidos asociados a las ETA en la formación del profesorado a partir de los planes curriculares</b>
Introducción a la Química	Aditivos (Si se considera como una desventaja su empleo en cantidades superiores a las establecidas por el CAA).	Calidad de los alimentos; Enfermedades Transmitidas por Alimentos; Métodos de conservación de alimentos; Manipulación de Alimentos; Enfermedades de Transmisión Hídrica; Potabilización del Agua; Conceptos del CAA.	Profesorado de Química “Química y Laboratorio II”: producción, conservación y las adulteraciones. “Química de los Alimentos”: aspectos legales, de calidad y de conservación de los alimentos. “Química del ambiente”:
Fundamentos de Química	Potabilización del agua y parámetros del Código Alimentario Argentino.	No existe en el mercado libros de texto para la asignatura.	Contaminación del agua

<b>Asignatura</b>	<b>Contenidos relacionados o que podrían asociarse al abordaje de las ETA en los diseños curriculares</b>	<b>Contenidos relacionados o que podrían asociarse al abordaje de las ETA en los libros</b>	<b>Contenidos asociados a las ETA en la formación del profesorado a partir de los planes curriculares</b>
Construcción de la ciudadanía	Derecho a la alimentación y seguridad alimentaria.	No se presenta en los libros de texto.	Profesorado de Geografía No cuentan con contenidos acordes a la Alimentación.
Geografía de 4to año	Derecho a la alimentación y al agua.	Seguridad alimentaria; Derecho al agua y los alimentos; Enfermedades de Transmisión Hídrica; Potabilización del agua (Escala mundial)	
Geografía de 5to año	Soberanía alimentaria en Argentina.	Enfermedades de Transmisión Hídrica; Potabilización del agua; Uso de agroquímicos y contaminación química de los alimentos (Escala nacional).	
Geografía de 6to año	Seguridad alimentaria	No existe en el mercado libros de texto para la asignatura.	

**Fuente:** Lampert (2022).

Dentro del proyecto ROSES, existen una serie de puntos relacionados con la alimentación que permiten conocer el grado de interés del estudiantado sobre los mismos. Este punto es fundamental ya que, investigaciones previas realizadas, han demostrado que las prácticas alimentarias se ven influenciadas por factores individuales y sociales (Martinez y Martinez, 2011). En el primer grupo, se incluyen las motivaciones, gustos, creencias, conocimientos, experiencias (Martinez y Martinez, 2011).

Por tal motivo, el proyecto ROSES permite poner de manifiesto los temas curriculares de ciencia, en este caso de seguridad alimentaria, que interesan



más y menos y los preferidos por el estudiantado (Manassero-Mas y Vázquez Alonso, 2021).

Los puntos que se ´ presentan en el cuestionario del proyecto ROSES sobre alimentación, se relacionan con la seguridad alimentaria. Por tal motivo, este trabajo pretende hacer un análisis de un grupo de estudiantes de Argentina para conocer su interés sobre la temática.

## **METODOLOGÍA**

Para llevar a cabo esta investigación se trabajó con una muestra de 133 estudiantes entre 15 y 18 años de edad que forman parte de la Educación Secundaria Argentina. Se le proporcionó al estudiantado un link para completar el cuestionario. A partir de las respuestas obtenidas, se analizó el porcentaje de acuerdo/desacuerdo en relación a la temática de alimentación.

El estudiantado utiliza una escala Likert de cuatro puntos para expresar su acuerdo con cada tema. La evaluación se centra en 1 (en desacuerdo), 2, 3 y 4 (de acuerdo). En base a esa diferencia se obtienen los porcentajes.

Los ítems relacionados con la alimentación son los siguientes:

1. Cómo es la dependencia entre las personas, los animales, las plantas y el ambiente.
2. Qué comer para mantenerse saludable y en forma.
3. Qué se puede hacer para garantizar aire limpio y agua potable.
4. Cómo controlar epidemias y enfermedades.
5. Cómo mejorar la cosecha en jardines y granjas.
6. La agricultura orgánica y ecológica sin usar pesticidas, agroquímicos y fertilizantes artificiales.
7. Cómo se producen, conservan y almacenan diferentes tipos de alimentos.
8. Los beneficios y posibles peligros de los organismos genéticamente modificados (OGM) en la agricultura.

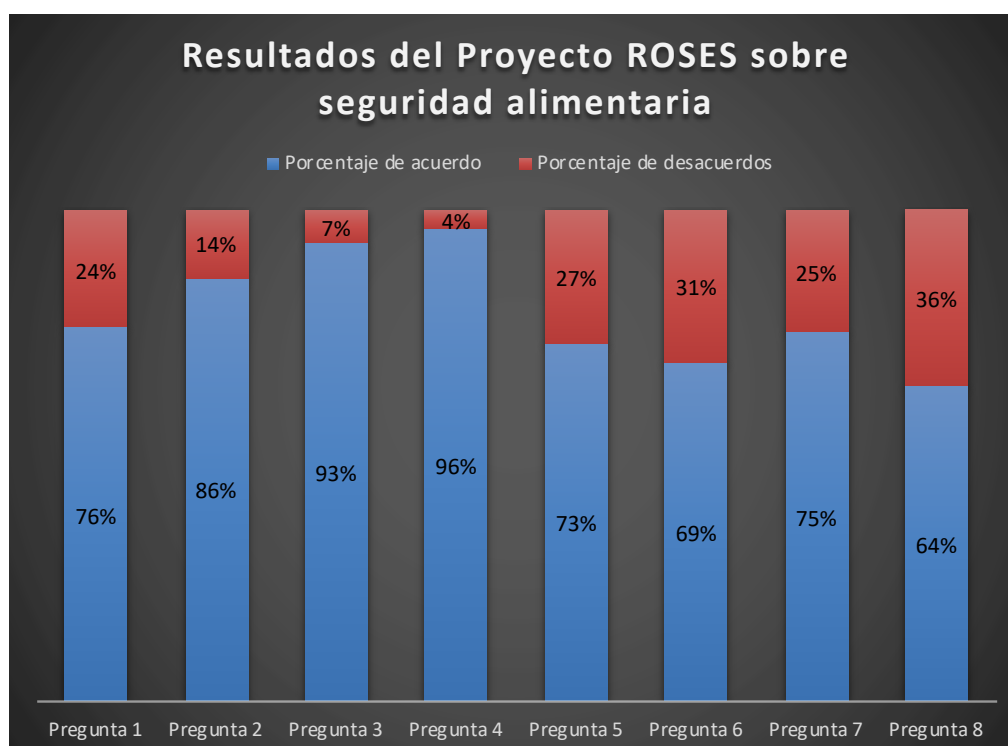
A partir de los resultados obtenidos, se analizará si aquellos puntos de interés para el estudiantado se presentan en los diseños curriculares.

## RESULTADOS

Los resultados de los 8 puntos del cuestionario ROSES relacionados a la seguridad alimentaria, se presentan a continuación y el gráfico 1:

1. Cómo es la dependencia entre las personas, los animales, las plantas y el ambiente (24 % de desacuerdo y 76% de acuerdo)
2. Qué comer para mantenerse saludable y en forma (14% de desacuerdo y 86% de acuerdo)
3. Qué se puede hacer para garantizar aire limpio y agua potable (7% de desacuerdo y 93% de acuerdo)
4. Cómo controlar epidemias y enfermedades (4% de desacuerdo y 96% de acuerdo)
5. Cómo mejorar la cosecha en jardines y granjas (27% de desacuerdo y 73% de acuerdo)
6. La agricultura orgánica y ecológica sin usar pesticidas, agroquímicos y fertilizantes artificiales (31% de desacuerdo y 69% de acuerdo)
7. Cómo se producen, conservan y almacenan diferentes tipos de alimentos (25% de desacuerdo y 75% de acuerdo)
8. Los beneficios y posibles peligros de los organismos genéticamente modificados (OGM) en la agricultura (36% de desacuerdo y 64% de acuerdo)

**Gráfico 1:** Porcentaje de acuerdo y desacuerdo sobre temas de seguridad alimentaria.



Todos los temas presentan un porcentaje mayor de acuerdo que de desacuerdo. Sin embargo, aquellos que se relacionan con la seguridad alimentaria y las ETA (1,4, 5, 7,8 y 9) presentan porcentajes de acuerdo e interés de más del 60%.

Asimismo, de los puntos que tuvieron mayor porcentaje de acuerdo, solo los puntos 1, 2, 3 y 6 forman parte de la escuela secundaria común. El punto 8, se incluye dentro de una asignatura específica de la orientación Ciencias Naturales, Biología, Genética y Sociedad, y los puntos 5 y 7, no suelen aparecer en los diseños curriculares. Sin embargo, investigaciones educativas sobre seguridad alimentaria, han mostrado resultados positivos, en relación a la motivación, el interés y utilidad, sobre el desarrollo de una propuesta didáctica innovadora sobre relacionada a la cosecha en jardines y el almacenamiento y conservación de alimentos (Lampert y Porro, 2019). La propuesta desarrollada por Lampert y Porro (2019), presentaba el sistema alternativo de producción e la hidroponía y acuaponía, como forma de producción en jardines y como parte de una tecnología sustentable de producción.

## **CONCLUSIONES**

La enseñanza de temas de alimentos es fundamental en la alfabetización científica. Más allá de las contradicciones en su abordaje curricular y la formación docente, las actitudes del estudiantado muestran que se requiere su abordaje en la escuela secundaria.

Los resultados de la encuesta del proyecto ROSES, muestra el interés del estudiantado por diferentes temas de alimentación. Algunos presentes en los diseños curriculares y otros, como las tecnologías de producción de materia prima y alimentos, no. En este último punto, es importante desarrollar e implementar diferentes secuencias didácticas para incorporar la temática en la escuela secundaria.

## **AGRADECIMIENTOS**

ROSES PID2020\_114191RD-100. Universidad de las Islas Baleares, Edificio Guillem Cifre de Colonya. Dirección: Dra. Maria Antonia Manassero Mas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arranz Fernán, M., & Vallés Rapp, C. (2015). Tratamiento de la sociología interna de la ciencia en alumnos de enseñanza secundaria. Un acercamiento al proceso de reflexión. *Interacções*, 11(34). <https://doi.org/10.25755/int.6931>

Callejas, M. M., Pérez Mesa, M. R., & Carreño Díaz, A. J. (2021). Actitudes de los jóvenes sobre su relación con el ambiente: aportes del proyecto “ROSES” a la formación de profesores de ciencias naturales. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (Número Extraordinario), 3435-3440. Recuperado a partir de <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/15000>

Casas-Quiroga, L., Crujeiras-Pérez, B., (2019). Una experiencia sobre seguridad alimentaria para trabajar la argumentación en el aula de educación secundaria. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*16(2), 2201. doi: [https://doi.org/10.25267/Rev\\_Eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2019.v16.i2.2201](https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2019.v16.i2.2201)

CE-FAO. (2011). La Seguridad Alimentaria: Información para la toma de decisiones: Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria. Disponible en: <http://www.fao.org/3/al936s/al936s00.pdf>

España, E., Garrido, A. C., & López, Á. B. (2014). La competencia en alimentación. Un marco de referencia para la educación obligatoria. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 611-629.

FAO. (2010). Información de Seguridad Alimentaria para la Acción Conceptos y marcos de Seguridad Alimentaria Lección 1 ¿Qué es la Seguridad Alimentaria? Disponible en: <http://www.fao.org/elearning/course/FC/es/pdf/trainerresources/learnernotes0531.pdf>

Lampert, D. (2022). La enseñanza de las enfermedades transmitidas por alimentos y el desarrollo del pensamiento crítico. Aportes desde la geografía de la salud. (Tesis de doctorado). Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina. Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/3822>

Lampert, D., & Porro, S. (2020). La enseñanza de las enfermedades transmitidas por alimentos y el desarrollo del pensamiento crítico. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (48), 55-73.

Lampert, D., Arango, C., & Porro, S.. (2021). Una taxonomía para la enseñanza de las Enfermedades Transmitidas por Alimentos basada en la Naturaleza de la Ciencia y la Tecnología. En Actas electrónicas del XI Congreso Internacional en Investigación en Didáctica de las Ciencias 2021. Aportaciones de la educación científica para un mundo sostenible,. Lisboa: Enseñanza de las Ciencias. ISBN 978-84-123113-4-1

Lampert, D., Bisotto, A., & Porro, S. (2020). Una aproximación a la ciencia y tecnología de los alimentos para mascotas como caso de estudio para la educación virtual en la escuela secundaria. *Educación en la Química*, 26(02), 303-308.

Lampert, D., Porro, S., Cortizas, L., Condolucci, M., & Crivaro, L. (2022). Desastres rápidos y lentos, y la generación de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA) y zoonosis en el antropoceno. *Divulgatio. Perfiles académicos de posgrado*, 6(17), 51-66.

Lampert, D., y Porro, S. (2019). Una experiencia CTS para la educación alimentaria: la acuaponía. *Educación en la Química en Línea* 25 (1), 41-48.

Manassero-Mas, M. A., & Vázquez Alonso, A. (2021). El proyecto ROSES: bases para una formación docente centrada en los estudiantes. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED, (Número Extraordinario)*, 3441-3446. Recuperado a partir de <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/1500>

Manassero-Mas, M.A. & Vázquez-Alonso, A. (2020). *Celebrando 50 años de educación científica con enfoque ciencia-tecnología-sociedad: las aportaciones del pensamiento crítico (y científico)*. En: Lampert, D., Arango, C., y Porro, S (Eds.). *Educación, Ciencia, Tecnología y Sociedad* (pp. 13-34). Buenos Aires: Ediciones del Aula Taller.

Martínez, A. M., & Martínez, A. M. B. (2011). La educación alimentaria y nutricional desde una dimensión sociocultural como contribución a la seguridad alimentaria y nutricional. *Contribuciones a las ciencias sociales*, 13.

Martínez, N. G., Martínez, S. G., Martínez, P. A., & Ruiz, L. A. (2018). Ciencia en la cocina. Una propuesta innovadora para enseñar Física y Química en educación secundaria. *Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas*, 36(3), 179-198.

Tuero, C. C., Zagalaz, J. C., Sánchez, M. L. Z., & de Mesa, C. G. G. (2018). Conocimientos e intereses sobre hábitos alimentarios saludables y práctica de actividad física. Un estudio con población adolescente. *Aula abierta*, 47(2), 211-220.