



# ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA HIGIENE ALIMENTARIA EN EDUCACIÓN PRIMARIA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

TEACHING AND LEARNING ABOUT FOOD HYGIENE IN PRIMARY EDUCATION: A SYSTEMATIC REVIEW

MARTA CASTELLAR CÁRDENAS <sup>1</sup>, MARÍA DEL CARMEN ROMERO LÓPEZ <sup>2</sup>,  
MARÍA DEL PILAR JIMÉNEZ TEJADA <sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Universidad de Granada, España

---

## KEYWORDS

*Food hygiene  
Systematic Review  
Primary Education  
Educational Research  
Food Safety*

---

## ABSTRACT

*A systematic review has been carried out following the PRISMA protocol to characterize the scientific production of food hygiene teaching in Primary Education. Bibliometric indicators and research methodologies used are analyzed. The search was carried out in the Web of Science database. Only 12 articles met all the inclusion criteria. There are few publications on food hygiene at this stage, being qualitative studies, co-authored and mostly belonging to the health sector. There is a need to increase research especially in the educational field and to introduce food hygiene in teacher training.*

---

## PALABRAS CLAVE

*Higiene alimentaria  
Revisión Sistemática  
Educación Primaria  
Investigación Educativa  
Seguridad Alimentaria*

---

## RESUMEN

*Se ha realizado una revisión sistemática siguiendo el protocolo PRISMA para caracterizar la producción científica de la didáctica de la higiene alimentaria en Educación Primaria. Se analizan indicadores bibliométricos y metodologías de investigación utilizadas. La búsqueda se realizó en la base de datos Web of Science. Solo 12 artículos cumplían con todos los criterios de inclusión. Hay escasas publicaciones sobre higiene alimentaria en la etapa, tratándose de estudios cualitativos, autoría conjunta y en su mayoría pertenecen al sector sanitario. Es necesario aumentar las investigaciones especialmente en el ámbito educativo e introducir la higiene alimentaria en la formación del profesorado*

---

Recibido: 11/ 07 / 2022

Aceptado: 13/ 09 / 2022

## 1. Introducción

En la actualidad, la Alimentación y Nutrición Humana constituyen un tema de gran interés para la sociedad, puesto que la adquisición de hábitos de vida saludable influye en el desarrollo de una vida sana y especialmente los hábitos alimentarios. Con el paso del tiempo estos hábitos alimentarios han ido transformándose ajustándose a las formas en que las personas o grupos seleccionan, consumen o utilizan los alimentos disponibles, incluyendo los sistemas de producción, almacenamiento, distribución y consumo de alimentos; todo esto en función de determinantes sociales y culturales (Ortega Anta et al., 2013) y que tienen como consecuencia la aparición de problemas de salud. Estos cambios en el estilo de vida están derivando a una gran dependencia de alimentos precocinados y una mayor frecuencia de las comidas fuera de casa, lo que hace que haya menos adultos con experiencia para enseñar a los jóvenes los principios básicos de higiene alimentaria en casa (Endres & Welch, 2001; Caraher et al., 2004).

En la definición de higiene alimentaria de la OMS destaca la conservación y manipulación doméstica para evitar episodios de enfermedades transmitidas por los alimentos, hasta tal punto que ha dictado las “Reglas de Oro” de la OMS para la preparación higiénica de los alimentos (Moreno & Alarcón, 2010; OMS, 2022). Sin embargo, los consumidores a menudo ponen en práctica conductas de manipulación de alimentos poco seguras, lo que repercute en el modelado de buenas prácticas para los niños que aprenden por observación (Griffit y Redmond, 2001; Barclay et al., 2003). Por tanto, es importante el papel que pueden jugar los centros educativos para reforzar la higiene alimentaria.

En la familia se instalan los valores, hábitos y las primeras tomas de contacto con las costumbres culturales y conductas sociales siendo la base principal de educación en los primeros años de vida. Tal y como indican Vega-Angarita & González-Escobar (2007) estas conductas no son innatas, sino que se aprenden y adquieren a lo largo de la vida. Cuando el alumnado comienza la educación formal ya dispone de un amplio abanico de aprendizajes culturales y rutinas, pero los hábitos alimentarios y los hábitos de higiene son educables (Calvo, 1991). Además, entre otros motivos que justifican la importancia de trabajar la higiene alimentaria en estas edades es que son una población más susceptible de enfermar por una mala manipulación de alimentos al tener un sistema inmunitario inmaduro y menos peso corporal. Están en la edad en la que comienzan a interesarse por participar en la elaboración de comidas, aunque sean sencillas, pero no son realmente conscientes del efecto positivo que tienen unos comportamientos adecuados de higiene. A lo anterior hay que añadir que tienen la capacidad e interés suficiente para adquirir y compartir los conocimientos adquiridos con amigos y familiares (Faccio et al., 2013; FAO, 2019; Losasso et al., 2014; Ovca et al., 2016; The PEW Charitable Trusts, 2014), la etapa de Educación Primaria cobra especial interés ya que se trata de un periodo de cambios donde la persona va adquiriendo y configurando los hábitos alimentarios y su estilo de vida (Martínez, et al., 2009). Así, es necesario que el alumnado reconozca la importancia de adoptar ciertos comportamientos asociados con su higiene, dotándolos de sentido científico y contribuyendo así a incrementar su alfabetización en salud (Carvalho et al., 2017). La escuela se vuelve un contexto idóneo para educar sobre el riesgo que conllevan las prácticas de una higiene alimentaria inadecuadas. No solo se trata de aprender a reducir el riesgo de padecer algún tipo de enfermedad de transmisión alimentaria, sino también saber cómo manejar las alergias alimentarias creando conciencia de situaciones potencialmente peligrosas (Diplock et al., 2017).

Casi todos los países tienen en su currículum educativo contenido relacionado con la higiene alimentaria, pero no siempre se le da la importancia que merece (Eley et al., 2022). Así, en los EE. UU. los contenidos relacionados con higiene alimentaria presentes en los programas educativos son cada vez más escasos a pesar de que tanto alumnos, como padres y expertos en higiene alimentaria solicitan una mayor participación de la escuela en todos los niveles educativos (CDC, 2014; Byrd-Bredbenner et al., 2010; Institute of Medicine, 2013). En el Reino Unido la situación también es muy similar. Se están intentando aumentar los contenidos y materiales relacionados con la educación alimentaria y la higiene en Educación Primaria para dar respuesta a las necesidades actuales de la sociedad (Ballam y Davies, 2021; JOOF & Hart, 2017). En Europa se creó SafeConsume un proyecto transdisciplinario financiado por la UE que tiene como objetivo explorar los conocimientos sobre higiene alimentaria en los consumidores en general y particularmente en la comunidad educativa, ayudando a generar materiales educativos y cubrir las deficiencias vistas en los programas educativos europeos (Eley et al., 2022). En España, en concreto para Educación Primaria, disponemos del Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de dicha etapa, donde se habla del cuidado de la higiene como hábito saludable y se menciona que el conocimiento científico que adquiere el alumnado sobre el cuerpo humano y los riesgos para la salud a lo largo de su escolaridad deben vincularse con acciones de prevención mediante el desarrollo de hábitos, estilos y comportamientos de vida saludables (LOMLOE, p.29). Sin embargo, si analizamos los libros de texto, que son el principal recurso educativo de los docentes (Fernández Palop et al., 2017; Occeili & Valeiras, 2013), se observa que los contenidos que contienen sobre higiene alimentaria es prácticamente nula (Castellar Cárdenas & Romero López, 2019).

Por todo lo visto anteriormente, el objetivo de este trabajo es realizar una revisión sistemática para caracterizar la investigación científica de la higiene alimentaria en Educación Primaria a nivel internacional en los últimos 21 años. Para ello, se definen las siguientes preguntas de investigación:

P1. ¿Cuál es la evolución de la producción científica en los últimos 21 años sobre higiene alimentaria indexada con factor de impacto JCR en el área de Educación e Investigación Educativa (2000-2021)?

P2. ¿Cómo es el contexto que describe la producción científica? Autores más relevantes, autoría única o conjunta, área de investigación al que pertenecen y países en los que se llevan a cabo los estudios e idioma de publicación.

P3. ¿Cuáles son los métodos de investigación utilizados? tipo de investigación realizada e instrumentos utilizados.

P4. ¿Qué temáticas o aspectos principales sobre la higiene alimentaria son los que se investigan en la literatura científica?

## 2. Método

Este estudio ha considerado como método la revisión sistemática, siguiendo las directrices establecidas por la Declaración Prisma (Moher et al., 2009) de acuerdo con su diagrama de flujo y lista de verificación, incluyendo los ítems relacionados con el objetivo para este estudio.

La base de datos considerada para este estudio, y que incluye el ámbito de la investigación educativa, corresponde con una de las bases de datos de producción científica internacional más relevante, Web of Science (WoS) de *Clarivate Analytics*.

Para realizar el análisis de contenido de las publicaciones seleccionadas se ha utilizado el software NVIVO 12 (v 1.6).

### 2.1. Criterios generales de inclusión.

Para conseguir un mayor número de trabajos relacionados con higiene alimentaria se estableció la siguiente fórmula de búsqueda en la base de datos Web of Science (WOS) TS=(“food hygiene”) AND SU=education & Educational Research desde el año 2000 hasta el 2021.

No se incluyeron los artículos correspondientes al año 2022 puesto que está en curso y no se han presentado todos los resultados de los artículos aceptados para su publicación. Se utiliza la opción de búsqueda “en toda la base de datos”, consiguiendo así extraer todos los artículos de las siguientes bases de datos:

Colección Principal de Web of Science

MEDLINE

Current Contents Connect

BIOSIS Citation Index

BIOSIS Previews

SciELO Citation Index

KCI-Korean Journal Database

### 2.2. Criterios específicos de inclusión y exclusión.

Para afinar la búsqueda, los artículos a tener en cuenta para la presente revisión debían de cumplir los siguiente criterios:

1. Artículos publicados desde el año 2000 hasta el año 2021 (año incluido) ya que, al momento de realizar la presente revisión, el año 2022 aún se encontraba en desarrollo y, por consiguiente, a la espera del cierre de publicaciones.

2. Artículos escritos en inglés (ámbito internacional) o español (ámbito iberoamericano).

3. Artículos escritos en cualquier país.

4. Artículos de investigación o revisión en las bases de datos WoS, excluyéndose los *proceeding papers*, ya que no siempre aportan datos de investigaciones finalizadas.

5. Documentos que incluyan investigaciones o revisiones sobre conocimiento, habilidades, destrezas, intervenciones educativas, propuestas didácticas o innovaciones que incluyan la higiene alimentaria de forma explícita en Educación Primaria.

6. Artículos dirigidos exclusivamente estudiantes de Educación Primaria (se excluyen aquellos que trabajos que, aun incluyendo en su población estudiantes de Educación Primaria, también lo hagan con estudiantes de otras etapas educativas ya que se entiende que éstos responden a otros objetivos), y que impliquen un contexto educativo formal, no formal e informal (en todos se pueden generar procesos educativos relevantes).

Por su parte, quedan excluidos:

Trabajos que no pertenezcan al ámbito de la educación e investigación educativa.

Estudios realizados únicamente con población adulta y que no tengan ningún tipo de relación con la etapa a los que nos referimos.

Estudios realizados con manipuladores de alimentos, aunque éstos pertenezcan al sector de la restauración en centros educativos.

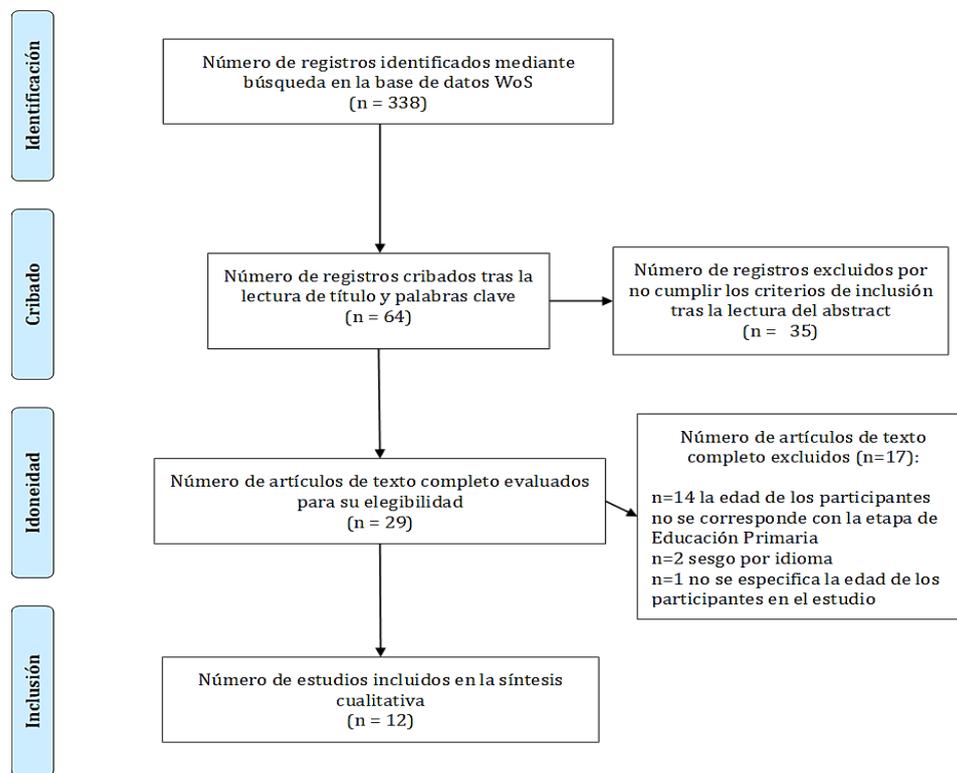
### 2.3. Proceso de selección y análisis de los resultados.

La primera búsqueda y actualización de resultados se realizó en enero de 2022, la selección de los documentos a analizar se ha realizado mediante la comprobación de los ítems mencionados en los dos apartados anteriores.

Para asegurar la rigurosidad del proceso de selección de la muestra, se ha utilizado una revisión por pares cuyas revisiones se realizaron de manera independiente. Así, de los 338 resultados obtenidos se seleccionaron 64 artículos tras la lectura del título y palabras clave ya que cumplen los criterios generales de inclusión. De ellos, 35 son excluidos al no cumplir los criterios específicos de inclusión/exclusión tras una revisión conjunta realizada en febrero de 2022. Habiendo realizado la lectura de títulos, resúmenes y palabras clave la muestra quedó reducida a 29.

Tras una revisión final y la valoración de su idoneidad para la inclusión definitiva, una vez realizada la lectura completa de los artículos se seleccionaron un total de 12 documentos (Figura 1).

**Figura 1.** Diagrama de flujo de las etapas seguidas en este proceso, de acuerdo con el diagrama de flujo de cuatro fases de la Declaración Prisma



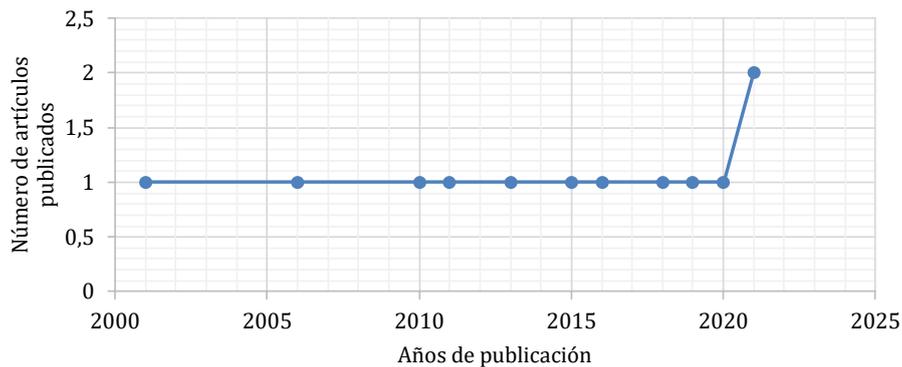
Fuente: figura adaptada de "Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement" (p. 3), por Moher et al., 2009, PLoS Med, 6(7). doi:10.1371/journal.pmed1000097

## 3. Resultados

### 3.1. Evolución de la producción científica

La investigación sobre higiene alimentaria en el contexto educativo no es muy amplia y está focalizada en detectar el conocimiento o destrezas en el ámbito de formación universitaria de disciplinas específicas del sector sanitario. Cuando se trata de la etapa de Educación Primaria esta producción científica es escasa, aún más si centramos la atención en el primer periodo de 10 años. Tal y como se muestra en la figura 2, entre los años 2000 y 2010 únicamente encontramos un total de 3 publicaciones publicadas de forma quinquenal aproximadamente. Sin embargo, en los últimos 10 años parece aumentar la producción científica y su frecuencia. Llama la atención el repunte de publicaciones desde el año 2018, habiendo mínimo una publicación anual a excepción del año 2021 donde encontramos dos.

Figura 2. Evolución de la temática en los últimos 20 años.



### 3.2. Contexto de la autoría de producción científica

Como se puede comprobar en la Tabla 1, el número de autores por publicación es bastante numeroso. Además, nos encontramos con la peculiaridad de que no existe ninguna publicación con autoría única. Como se refleja en la misma figura, lo más frecuente es encontrar entre cuatro y seis autores por publicación, a excepción de Syeda et al. (2021) en la que encontramos un total de 16 autores. Esto podría explicarse al tratarse de un estudio realizado en diferentes países (Inglaterra, Francia, Hungría y Portugal), por lo que el número de autores implicados es mayor.

Tabla 1. Datos de contextualización de los documentos analizados.

Autores	Fecha de publicación	País	Tipo de documento	Idioma	Revista	Identificador
Beinert Sørli, Åbacka, Palojoki & Vik	2021	Noruega	Artículo	Inglés	Health Education Journal	10.1177/00178969211045722
Syeda, Lundgren, Kasza, Truninger, Brown, Hugues, Izsó, Teixeira, Eley, Ferré, Kunszabo, Nunes, Hayes, Gennimata, Szakos & McNulty	2021	Inglaterra	Artículo	Inglés	Education Sciences	10.3390/educsci11060261
Bigson, Essuman & Lotse	2020	Ghana	Artículo	Inglés	Journal Of Environmental and Public Health	10.1155/2020/9083716
Young, Brown, Hayes & McNulty	2019	Inglaterra	Revisión	Inglés	Trends In Food Science & Technology	10.1016/j.tifs.2018.06.017
Gorghiu, Buruleanu, Gorghiu & Avram	2018	Rumanía	Artículo	inglés	Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala	10.18662/rrem/61
Almansour, Sami, Al-Rashedy, Alsaab, Alfavez & Almarri	2016	Arabia Saudí	Artículo	Inglés	Journal of the Pakistan Medical Association	<a href="https://jpma.org.pk/article-details/7698?article_id=7698">https://jpma.org.pk/article-details/7698?article_id=7698</a>
Marklinder & Eriksson	2015	Suecia	Artículo	Inglés	British Food Journal	10.1108/BFJ-07-2014-0236
Wang & Stewar	2013	Australia	Revisión	Inglés	Public Health Nutrition	10.1017/S1368980012003497
Barrio-Cantalejo, Ayudarte-Larios, Hernn-García, Simán-Lorda, García-Gutiérrez & Martínez-Tapia	2011	España	Artículo	Inglés	BMC Public Health	10.1186/1471-2458-11-54
Eves, Bielby, Egan, Lumbers, Raats & Adams	2010	Inglaterra	Artículo	Inglés	Health Education Journal	10.1177/0017896910363313
Bielby, Egan, Eves, Lumbers, Raats & Adams	2006	Inglaterra	Artículo	Inglés	British Food Journal	10.1108/00070700610688368
Angelillo, Foresta, Scozzafava & Pavia	2001	Italia	Artículo	Inglés	International Journal of Food Microbiology	10.1016/S0168-1605(00)00451-7

Si analizamos la tabla 1 se puede observar que la cuarta parte de las publicaciones se realizaron en Inglaterra, donde hay dos grupos de autores. Los que iniciaron la publicación en 2006 no han continuado en la actualidad.

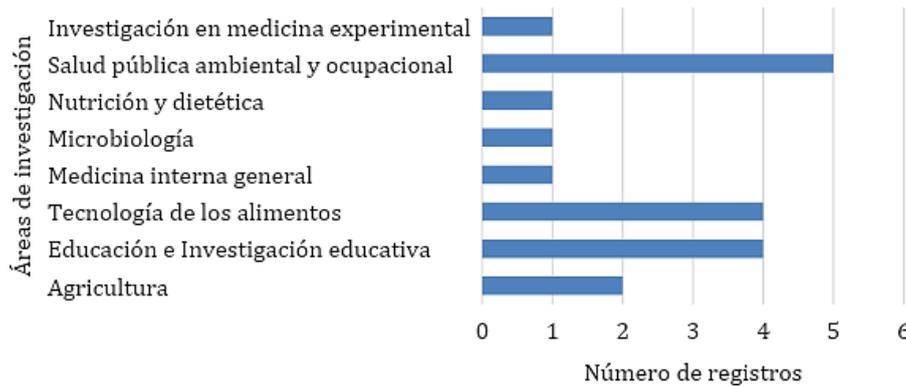
Cabría esperar que existiera un mayor número de estudios en los que se implementaran propuestas didácticas en contextos poco favorables (con escasez de recursos hídricos, materiales o económicos), pero es en los países del continente europeo donde se lleva a cabo la mayoría de las propuestas de investigación e intervención educativa. Esto puede deberse en primer lugar a que en otros países, como Ghana, no existan suficientes medios económicos para poder asumir los costes de la investigación educativa. En segundo lugar, podría deberse a que en los países más desarrollados se tiende a descuidar la higiene alimentaria dado que se depende más de alimentos precocinados y es mayor la frecuencia en la que se realizan comidas fuera de casa (Caraher et al., 2004; Endres & Welch, 2001).

Hay que destacar que a pesar de que las investigaciones se realizan en diversos países cuyas lenguas oficiales no se corresponden con el inglés, la totalidad de las publicaciones se realizan en este idioma (tabla 1). Llama nuestra atención la publicación de Barrio-Cantalejo et al. (2011), en la que en su investigación analiza la presencia de mensajes sobre salud que se encuentran en los libros de texto españoles. Dicha publicación no se redacta

ni publica en castellano, cuando cabría esperar que se hiciera en ese idioma dado que los resultados no tienen por qué ser generalizables a libros de otros países y además la difusión de la investigación debería repercutir en mejorar los libros de texto españoles. Teniendo en cuenta además que en este mismo estudio se descartaron del análisis dos artículos por estar escritos por completo en coreano y no haber encontrado ninguna versión traducida al inglés, se refuerza la idea de que la lengua inglesa es la utilizada de forma internacional para facilitar su difusión entre la comunidad científica.

Por último, las áreas de investigación a las que pertenecen los autores son muy variadas, aunque en su mayoría pertenecientes al ámbito sanitario y no al educativo. Pese a tratarse de investigaciones educativas, existe una mayor afiliación a las áreas de salud pública y ocupacional y tecnología de los alimentos (figura 3).

**Figura 3.** Relación del número de registros y áreas de investigación a la que pertenecen los autores.



### 3.3. Métodos de investigación en la producción científica.

Como se puede observar en la tabla 2, la mayoría de las producciones científicas son artículos de investigación sobre diversas temáticas dentro de la higiene alimentaria como se verá más adelante. Los dos artículos de revisión corresponden con Young et. al, (2019) y Wang & Stewar (2013). En el primer caso, los autores proponen en 2019 una revisión sobre distintos recursos didácticos y en el segundo se realiza una revisión de la literatura científica para evaluar la aplicación y la eficacia de los programas de promoción de la nutrición.

**Tabla 2.** Tipos de publicaciones analizadas

	Número de registros	% que representa
<b>Artículos de investigación</b>	10	83,3%
<b>Artículos de revisión</b>	2	16,7%

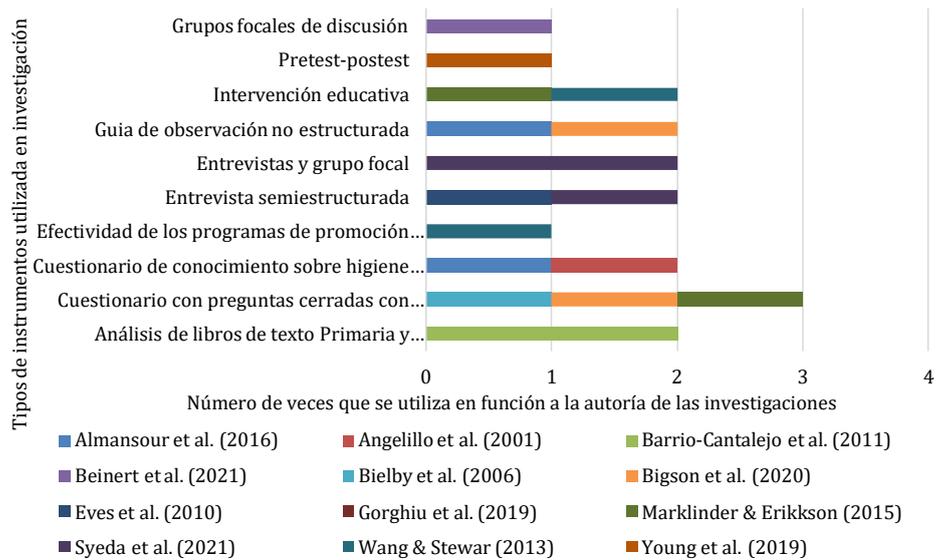
El tipo de metodología utilizada en la producción científica revisada es muy variada (figura 4) aunque la mayoría utilizan la metodología cualitativa. Además se observa que se corresponde a los artículos más recientes junto a la investigación mixta.

**Figura 4.** Relación entre artículos analizados y tipo de metodología utilizada en las investigaciones.



Existe una gran variedad de instrumentos en las investigaciones analizadas, siendo principalmente de carácter cualitativo, motivo por el cual es predominante esta metodología (figura 5).

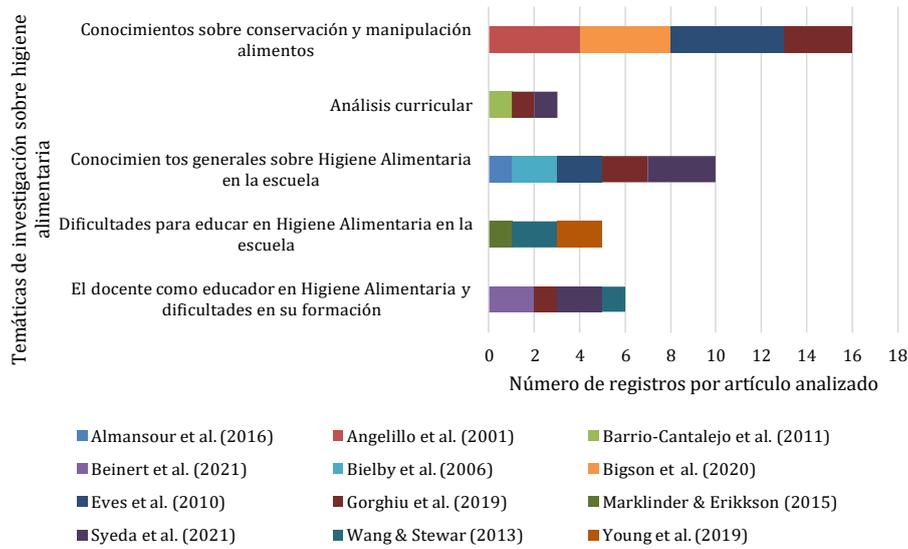
**Figura 5.** Relación entre instrumentos de investigación utilizados en cada una de las investigaciones.



### 3.4. Temáticas y aspectos de la higiene alimentaria presentes en la producción científica

Tal y como se muestra en la figura 6, las temáticas sobre higiene alimentaria presentes en la producción científica son numerosas y muy variadas. Entre las más frecuentes están los conocimientos sobre conservación y manipulación alimentos y conocimientos generales sobre higiene alimentaria en la escuela, pilares básicos de garantía de higiene alimentaria. Sin embargo, resulta llamativo que en las publicaciones no se traten con mayor frecuencia temáticas que se basen en el diagnóstico de las dificultades para educar en higiene alimentaria en la escuela así como las que determinan cuál debería ser el rol del docente así como cuáles son las dificultades que se encuentran en su formación. El conocimiento del profesorado sobre higiene alimentaria y su capacidad para diseñar intervenciones o propuestas didácticas son otras temáticas que hay que resaltar en los trabajos de Beinert et al. (2021), Gorghiu et al. (2019) y Syeda et al. (2021). En ellos se pone de manifiesto de forma expresa el papel del docente como responsable de la transmisión de una correcta información y formación sobre higiene alimentaria. Con esta información se podrían realizar futuras investigaciones e intervenciones didácticas que diesen respuestas a las dificultades detectadas previamente y, por ende, diseñar recursos y materiales didácticos eficaces para enseñar hábitos correctos de higiene alimentaria en la escuela.

**Figura 6.** Relación entre las temáticas de investigación sobre higiene alimentaria utilizadas en cada una de las investigaciones.



#### 4. Conclusiones

Aunque en los últimos tres años ha aumentado la frecuencia de publicaciones sobre higiene alimentaria son necesarias más investigaciones en las que esta se relacione con la etapa de Educación Primaria. Este incremento en el número de publicaciones sobre esta temática puede haberse visto reforzado por la necesidad de incrementar las medidas de higiene sanitarias e intensificar los hábitos de higiene de manos, superficies y utensilios para evitar futuras vías de transmisión de enfermedades. Tampoco podemos determinar que existan países líderes o grupos de investigación consolidados en la investigación sobre higiene alimentaria y educación al haber quedado para la inclusión definitiva solo 12 artículos. Para futuras investigaciones sería interesante ampliar la revisión incluyendo otras bases de datos aparte de la utilizada en esta investigación. Además, en las revisiones sistemáticas se puede dar el riesgo de sesgo por idioma, teniendo que excluir publicaciones que no estén en los idiomas seleccionados. Se recomienda a los miembros de la comunidad científica que si publican en otro idioma diferente al inglés preparen un resumen ampliado en inglés. De esta manera también se da mayor difusión a los trabajos realizados.

No hay profesionales de la educación entre los autores y tampoco se han encontrado propuestas didácticas ni intervenciones para trabajar la higiene alimentaria en el aula. Por ello puede ser interesante que exista cooperación entre especialistas en higiene alimentaria y docentes para diseñar materiales didácticos, intervenciones y propuestas didácticas que promuevan hábitos correctos. Así mismo es necesaria la colaboración de dichos especialistas durante la formación permanente del profesorado y durante la formación inicial en el Grado de Educación Primaria.

#### 5. Agradecimientos

Al Ministerio de Educación, Cultura y Deporte por la concesión de la ayuda predoctoral FPU 17/04913 de la que es beneficiaria la primera autora y al grupo de investigación HUM- 613 al que pertenecen las autoras.

## Referencias

- Ballam, R. & Davies, L.T. (2021) What's happened in schools since the removal of food A-level? <https://www.foodfactoflife.org.uk/news/what-s-happened-in-schools-since-the-removal-of-food-a-level/>
- Barclay, M., Greathouse, K., Swisher, M., Tellefson, S., Cale, L., & Koukol, B. A. (2003). Food Safety Knowledge, Practices, and Educational Needs of Students in Grades 3 to 10. *The Journal of Child Nutrition & Management*, 7(1). [https://schoolnutrition.org/uploadedFiles/5\\_News\\_and\\_Publications/4\\_The\\_Journal\\_of\\_Child\\_Nutrition\\_and\\_Management/Spring\\_2003/6-barclay.pdf](https://schoolnutrition.org/uploadedFiles/5_News_and_Publications/4_The_Journal_of_Child_Nutrition_and_Management/Spring_2003/6-barclay.pdf)
- BOE-A-2022-4975 Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria (LOMLOE) (2022). <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-4975>
- Byrd-Bredbenner, C., Abbot, J. M., & Quick, V. (2010). Food safety knowledge and beliefs of middle school children: Implications for food safety educators: Research in food science education. *Journal of Food Science Education*, 9(1), 19-30. <https://doi.org/10.1111/J.1541-4329.2009.00088.X>
- Calvo, S. (1991). *Educación para la salud en la escuela*. Madrid: Diaz de Santos.
- Caraher, M., Baker, H., & Burns, M. (2004). Children's views of cooking and food preparation. *British Food Journal*, 106(4), 255-273. <https://doi.org/10.1108/00070700410529537>
- Carvalho, G. S., Mafra, P., & Lima, N. (2017). Children's conceptions about microorganisms and health. *European Science Education Research Association 17 Conference, Dublin*. <http://hdl.handle.net/1822/56941>
- Castellar Cárdenas, M., & Romero López, M. del C. (2019). Salud e Higiene Alimentaria en Educación Primaria: Contenidos e imágenes en los libros de texto. En J. Rodríguez Moreno, Ó. Zambrano Valdivieso, & S. García Mirón (Eds.), *Nuevos enfoques para la docencia universitaria* (2019.<sup>a</sup> ed., pp. 87-100). Ediciones Pirámide (Grupo Anaya, S.A.). [https://www.edicionespiramide.es/jpg\\_g/piramide/PI00385101.jpg](https://www.edicionespiramide.es/jpg_g/piramide/PI00385101.jpg)
- Centers for Disease Control and Prevention. School Health Policies and Practices Study (CDC) 2014. Atlanta (GA): US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention; 2015. <http://www.cdc.gov/healthyyouth/data/shpps/results.htm>. (2014).
- Diplock, K. J., Jones-Bitton, A., Leatherdale, S. T., Rebellato, S., Dubin, J. A., & Majowicz, S. E. (2017). Over-confident and under-competent: exploring the importance of food safety education specific to high school students. *Environmental Health Review*, 60(3), 65-72. <https://doi.org/10.5864/d2017-018>
- Eley, C., Lundgren, P. T., Kasza, G., Truninger, M., Brown, C., Hugues, V. L., Izso, T., Teixeira, P., Syeda, R., Ferré, N., Kunszabo, A., Nunes, C., Hayes, C., Merakou, K., & McNulty, C. (2022). Teaching young consumers in Europe: a multicentre qualitative needs assessment with educators on food hygiene and food safety. *Perspectives in public health*, 142(3), 175-183. <https://doi.org/10.1177/1757913920972739>
- Faccio, E., Costa, N., Losasso, C., Cappa, V., Mantovani, C., Cibir, V., Andrighetto, I., & Ricci, A. (2013). What programs work to promote health for children? Exploring beliefs on microorganisms and on food safety control behavior in primary schools. *Food Control*, 33(2), 320-329. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.03.005>
- FAO publications catalogue 2021. (2019). En *FAO School Food and Nutrition Framework*. FAO. <https://doi.org/10.4060/cb4402en>
- Fernández Palop, M. P., Caballero García, P. Á., & Fernández Bravo, J. A. (2017). El libro de texto como objeto de estudio y recurso didáctico para el aprendizaje: fortalezas y debilidades. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20(1), 201. <https://doi.org/10.6018/reifop/20.1.229641>
- Griffith, C., & Redmond, E. (2001). Evaluating hygiene behaviour in the domestic setting and the impact of hygiene education. *Journal of Infection*, 43(1), 70-74. <https://doi.org/10.1053/jinf.2001.0854>
- Institute of Medicine. 2013. *Nutrition Education in the K-12 Curriculum: The Role of National Standards: Workshop Summary*. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/18361>.
- Jaime Oliver Food Foundation (JOOF) & Hart, C. (2017). *A Report on the Food Education Learning Landscape*. [/www.google.com/search?q=A+Report+on+the+Food+Education](http://www.google.com/search?q=A+Report+on+the+Food+Education)
- Losasso, C., Cappa, V., Cibir, V., Mantovani, C., Costa, N., Faccio, E., Andrighetto, I., & Ricci, A. (2014). Food safety and hygiene lessons in the primary school: Implications for risk-reduction behaviors. *Foodborne Pathogens and Disease*, 11(1), 68-74. <https://doi.org/10.1089/fpd.2013.1598>
- Martínez, M. I., Hernández, M. D., Ojeda, M., Mena, R., Alegre, A., y Alfonso, J. L. (2009). Desarrollo de un programa de educación nutricional y valoración del cambio de hábitos alimentarios saludables en una población de estudiantes de Enseñanza Secundaria Obligatoria. *Nutrición Hospitalaria*, 24(4).
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., y Altman, D.G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med*, 6(7), 1-6. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>

- Moreno, M., & Alarcón, A. (2010). Higiene alimentaria para la prevención de trastornos digestivos infecciosos y por toxinas. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 21(5), 749-755. [https://doi.org/10.1016/s0716-8640\(10\)70596-4](https://doi.org/10.1016/s0716-8640(10)70596-4)
- Occelli, M., & Valeiras, N. (2013). *Los libros de texto de ciencias como objeto de investigación: una revisión bibliográfica*. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/22786>
- Organización Panamericana de La Salud (OMS) (2022). «Reglas de Oro» de la OMS para la preparación higiénica de los alimentos - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. <https://www.paho.org/es/emergencias-salud/reglas-oro-oms-para-preparacion-higienica-alimentos>
- Ortega Anta, R. M., Requejo Marcos, A. M., Varela Moreiras, G., & Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, F. E. de la N. (2013). *Libro blanco de la nutrición en España. Fundación Española de la Nutrición* : Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición.
- Ovca, A., Jevšnik, M., Jereb, G., & Raspor, P. (2016). Effect of educational intervention on young people, targeting microbiological hazards in domestic kitchens. *Food Policy*, 61, 156-162. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2016.03.004>
- Pew Health Group (2014). *Young children and foodborne illness*. <https://www.pewtrusts.org/media/assets/2014/11/>
- Vega-Angarita, O. M., & Gonzalez-Escobar, D. S. (2007). Teoría del déficit de autocuidado: interpretación desde los elementos conceptuales. *Revista Ciencia y Cuidado*, 4(1), 28-35. <https://doi.org/10.22463/17949831.919>

### Referencias de los artículos de revisión

- Almansour, M., Sami, W., Al-Rashedy, O. S., Alsaab, R. S., Alfayez, A. S., & Almarri, N. R. (2016). Knowledge, attitude, and practice (KAP) of food hygiene among schools students' in Majmaah city, Saudi Arabia. *Journal of the Pakistan Medical Association*, 66(4), 442-446.
- Angelillo, I. F., Foresta, M. R., Scozzafava, C., & Pavia, M. (2001). Consumers and foodborne diseases: knowledge, attitudes and reported behavior in one region of Italy. En *International Journal of Food Microbiology* (Vol. 64, pp. 161-166). [www.elsevier.nl/locate/ijfoodmicro](http://www.elsevier.nl/locate/ijfoodmicro)
- Barrio-Cantalejo, I. M., Ayudarte-Larios, L. M., Hernn-García, M., Simán-Lorda, P., García-Gutiérrez, J. F., & Martínez-Tapias, J. (2011). Are the health messages in schoolbooks based on scientific evidence? A descriptive study. *BMC Public Health*, 11. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-54>
- Beinert, C., Sørli, A. C., Åbacka, G., Palojoki, P., & Vik, F. N. (2021). Does food and health education in school influence students' everyday life? *Health Education Journal*. <https://doi.org/10.1177/00178969211045722>
- Bielby, G., Egan, B., Eves, A., Lumbers, M., Raats, M., & Adams, M. (2006). Food hygiene education in UK primary schools: A nation-wide survey of teachers' views. *British Food Journal*, 108(9), 721-731. <https://doi.org/10.1108/00070700610688368>
- Bigson, K., Essuman, E. K., & Lotse, C. W. (2020). Food Hygiene Practices at the Ghana School Feeding Programme in Wa and Cape Coast Cities. *Journal of Environmental and Public Health*, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/9083716>
- Eves, A., Bielby, G., Egan, B., Lumbers, M., Raats, M., & Adams, M. (2010). Food safety knowledge and behaviours of children(5-7years). *Health Education Journal*, 69(1), 21-30. <https://doi.org/10.1177/0017896910363313>
- Gorghiu, G., Buruleanu, C. L., Gorghiu, L. M., & Avram, D. (2018). Teachers Perceptions on the Relevance of Specific Health Education Topics in School. *Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensionala*, 10(3), 35-47. <https://doi.org/10.18662/rrem/61>
- Marklinder, I., & Eriksson, M. K. (2015). Best-before date – Food storage temperatures recorded by Swedish students. *British Food Journal*, 117(6), 1764-1776. <https://doi.org/10.1108/BFJ-07-2014-0236>
- Syeda, R., Lundgren, P. T., Kasza, G., Truninger, M., Brown, C., Hugues, V. L., Izsó, T., Teixeira, P., Eley, C., Ferré, N., Kunszabo, A., Nunes, C., Hayes, C., Gennimata, D., Szakos, D., & McNulty, C. A. M. (2021). Young people's views on food hygiene and food safety: A multicentre qualitative study. *Education Sciences*, 11(6). <https://doi.org/10.3390/educsci11060261>
- Wang, D., & Stewart, D. (2013). The implementation and effectiveness of school-based nutrition promotion programmes using a health-promoting schools approach: A systematic review. En *Public Health Nutrition* (Vol. 16, Número 6, pp. 1082-1100). <https://doi.org/10.1017/S1368980012003497>
- Young, V. L., Brown, C. L., Hayes, C., & McNulty, C. A. M. (2019). Review of risk communication and education strategies around food hygiene and safety for children and young people. En *Trends in Food Science and Technology* (Vol. 84, pp. 64-67). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2018.06.017>