



Nómadas
ISSN: 0121-7550
Universidad Central

Hernández, Sandra; Páramo, Pablo
La alimentación escolar, una aproximación desde el currículo: revisión sistemática*
Nómadas, vol. 56, 2022, Enero-Diciembre, pp. 305-317
Universidad Central

DOI: <https://doi.org/10.30578/nomadas.n56a16>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105175156017>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org



Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

La alimentación escolar, una aproximación desde el currículo: revisión sistemática*

A alimentação escolar, uma aproximação desde o currículo: revisão sistemática

School Feeding, an Approach from the Curriculum: A Systematic Review

Sandra Hernández** y Pablo Páramo***

DOI: 10.30578/nomadas.n56a16

El propósito de esta revisión sistemática es identificar y analizar las tendencias de investigación educativa en 142 estudios sobre alimentación escolar y seguridad alimentaria (SA) en el contexto educativo. Los estudios revisados dieron lugar a siete categorías de análisis: SA, desperdicio y poco aprovechamiento de alimentos, alimentación y currículo, comedor escolar, programas sobre alimentación escolar, biodiversidad y alimentación escolar y, por último, la alimentación y su relación con la dimensión académica. Uno de los hallazgos es que la alimentación no es un constructo multidimensional: en la práctica escolar y en el currículo se reduce a temáticas particularmente biológicas, nutricionales y de salud.

Palabras clave: alimentación escolar, seguridad alimentaria, comedor escolar, multidimensional, currículo, biodiversidad.

O propósito desta revisão sistemática é identificar e analisar as tendências da investigação educativa em 142 estudos sobre alimentação escolar e segurança alimentar (SA) no contexto educativo. Os estudos revisados deram lugar a sete categorias de análise: SA, desperdício e pouco aproveitamento dos alimentos, alimentação e currículo, refeitório/cantina escolar, programas sobre alimentação escolar, biodiversidade e alimentação escolar e, por último, a alimentação e sua relação com a dimensão académica. Um dos resultados é que a alimentação não é um construto multidimensional: na prática escolar e no currículo, a alimentação se reduz a um tema particularmente biológico, nutricional e de saúde.

Palavras-chave: alimentação escolar, segurança alimentar, refeitório escolar, multidimensional, currículo, biodiversidade.

The purpose of this systematic review is to identify and analyze educational research trends in 142 studies on school feeding and food security programs in the educational context. Seven categories emerged from the studies reviewed: food security, waste and little use of food, food and curriculum, school cafeteria, programs on school feeding, biodiversity and school feeding and, finally, food and its relationship with the academic dimension. One of the findings is that food is not a multidimensional construct: in school practice and in the curriculum, it is reduced to particularly biological, nutritional and health issues.

Keywords: school feeding, food security, school cafeteria, multidimensional, curriculum, biodiversity.

* Este artículo hace parte del proceso investigativo del proyecto titulado "La experiencia del comedor escolar como un escenario de aprendizaje", el cual se lleva a cabo en el marco del Doctorado Interinstitucional en Educación de la Universidad Pedagógica Nacional (Colombia), que se desarrolla desde el mes de febrero del 2019.

** Docente de la Secretaría de Educación de Bogotá (Colombia). Estudiante del Doctorado Interinstitucional en Educación, Universidad Pedagógica Nacional; magíster en Enseñanza de las Ciencias Naturales; especialista en Educación y Gestión Ambiental; licenciada en Química. Correo: shhernandezr@upn.edu.co

*** Profesor del Doctorado Interinstitucional en Educación, Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá (Colombia). Doctor en Psicología, The City University of New York; Master of Science, University of Surrey (Reino Unido); Psicólogo. Correo: pdeparamo@gmail.com

original recibido: 19/11/2022
aceptado: 29/08/2022

ISSN impreso: 0121-7550
ISSN electrónico: 2539-4762
nomadas.ucentral.edu.co
nomadas@ucentral.edu.co
Págs. 305~317

La alimentación es una práctica de la actividad cotidiana, un constructo que abarca más allá del acto de comer, es más que una acción para satisfacer una necesidad o un derecho humano. La alimentación, desde una mirada multidimensional, depende de factores económicos, culturales y sociales, ha hecho parte de la evolución del ser humano. Como lo menciona Contreras (2007), la alimentación es “un fenómeno social, cultural, identitario. [Que] nos remite siempre a un conjunto articulado de clasificaciones y de reglas que ordenan el mundo y le dan sentido y constituye una vía privilegiada para reflejar las manifestaciones de pensamiento” (p. 13).

A lo largo de los años, la crisis alimentaria se ha convertido en una preocupación para los Estados, y como búsqueda de una solución, se creó el Programa de Alimentación Escolar (PAE), el cual es el suministro de alimentos más antiguo a escala planetaria, dado que se originó en 1790 en Múnich. Con la expansión del PAE a otros países europeos se buscó resolver el problema del suministro de alimentos y el ausentismo escolar. Con posterioridad, en 1929 se implementó en América Latina, inicialmente en México, seguido de Colombia en 1955 y, posteriormente, en otros países de Suramérica y Centroamérica. En la región de América Latina y el Caribe, el programa se ha centrado en la SA y la nutrición, como también en apoyar de manera positiva a la educación, al contribuir al crecimiento de la escolarización, la disminución de la deserción escolar y a brindar condiciones de mejora del aprendizaje. Para el año 2020, en 161 países de todos los niveles de ingresos, aproximadamente 388 millones de escolares recibían diariamente comidas escolares (Programa Mundial de Alimentos (WFP, por sus siglas en inglés), 2020). Al respecto, investigaciones en el campo alimentario sugieren que los niños que se alimentan bien aprenden bien; la buena alimentación se asocia positivamente con el desarrollo académico, cognoscitivo y psicosocial (Storey *et al.*,

2011). Para Cohen y Franco (2005), “la entrega de alimentos en la escuela fomenta la matrícula y la asistencia escolar, por cuanto constituye un incentivo para que las familias escolaricen a sus niños” (p. 6). Se han puesto en marcha acciones para que, en la escuela desde la primera infancia, se generen entornos adecuados que brinden una dieta saludable, como los comedores escolares, en principio conocidos como cantinas escolares, donde se ponen en práctica medidas orientadas a una adecuada educación nutricional.

La preocupación por la SA y la alimentación a escala global se refleja en el interés por el cumplimiento en las metas planteadas en la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. Colombia no es ajena a esta preocupación, cuenta con una Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PSAN), sin embargo, a lo largo de la historia, la alimentación ha sido abordada en la escuela como una práctica que consiste en ofrecer un plato de comida saludable, enfatizando en la relación salud-nutrición, y se ha integrado al área de las ciencias naturales desde lo biológico, dejando de lado la relación con aspectos culturales, políticos, sociales y económicos.

Con el PAE, Colombia pretende contribuir al acceso, la permanencia en el sistema educativo, la disminución de la deserción escolar, el suministro de complementos alimentarios y hacer de la alimentación una práctica cotidiana. No obstante, a pesar de la existencia de los PAE y de los objetivos que en estos se plantean, no se sabe en qué medida este programa se integra directamente a la escuela, a los planes de estudio y a las áreas del conocimiento, y es precisamente dentro de ella, en los escenarios donde se brinda, como el comedor escolar, que se debe empezar a generar análisis y reflexión sobre la alimentación y la SA, a fin de evidenciar el papel social del programa. Como lo mencionan Contreras *et al.* (2012), el comedor escolar es un

espacio “de satisfacciones psicopedagógicas y sociales de los comensales infantiles y adolescentes como parte de su proceso de socialización y educativo [así como] un espacio de normas y de aprendizaje” (p. 26).

En concordancia con lo anterior, la alimentación es un constructo que no debe ser visto únicamente como un pretexto para ingresar al sistema educativo. En este sentido, Rivarosa y De Longhi (2012) plantean la alimentación como un constructo sistémico que trasciende la dimensión biológica y responde a otras áreas como lo bioquímico, lo psicológico, lo productivo, lo biotecnológico, el consumo, lo social y lo cultural.

Lo anterior da cuenta de la importancia de llevar el PAE a la práctica educativa, que haga parte del currículo, que aporte soluciones en todos los municipios del país, y más cuando en los últimos años en algunas entidades territoriales de Colombia se han presentado gran cantidad de dificultades, como falta de equidad en el tipo de menús ofrecidos, poca calidad de los alimentos suministrados, inocuidad de estos, escasa participación de los campesinos, reducido acceso a los alimentos locales, entre otros, debido al manejo inadecuado de recursos y de contratación de algunos operadores encargados del servicio de alimentación escolar.

De acuerdo con la situación mencionada, surgen los siguientes interrogantes: ¿cómo se abordan la SA y la alimentación en el currículo de estudiantes de básica y media?, ¿en qué medida la SA y la alimentación son abordados en las investigaciones que se hacen del comedor escolar?, ¿de qué manera los estudios arrojan resultados en torno al manejo de desperdicios y el poco aprovechamiento de alimentos en la escuela?, ¿qué resultados se presentan en los estudios sobre la aplicación del conocimiento del profesor con respecto a la SA y la alimentación?

A partir de las cuestiones anteriores, de las diversas problemáticas en torno a las dimensiones primordiales de la SA (disponibilidad, acceso, consumo, aprovechamiento y calidad), de la alimentación y del escenario del comedor escolar, se desprende el interrogante central de esta revisión sistemática: ¿cuáles son las tendencias de investigación sobre la implementación de programas de alimentación escolar y la inclusión curricular de contenidos relacionados con SA y alimentación en educación básica y media?

Esta revisión sistemática, teniendo en cuenta los aspectos mencionados, tiene como objetivo identificar y analizar las tendencias de investigación sobre la implementación de programas de alimentación escolar y la inclusión curricular de contenidos relacionados con SA y alimentación en educación básica y media. De esta forma, se contribuye a la teoría pedagógica, en aras de aportar al desarrollo de programas curriculares en la escuela en torno a la problemática de la SA y la alimentación.

A continuación, se expone la metodología de la revisión sistemática, los resultados obtenidos, la discusión y, finalmente, las conclusiones.

Metodología de la revisión sistemática

Esta revisión sistemática de tipo exploratorio incluye artículos de investigación extraídos de las bases de datos Scopus, Ebsco, ScienceDirect, Google Scholar y Academic Search. Se tuvo en cuenta la guía de presentación de revisiones sistemáticas Prisma 2020 (Page *et al.*, 2020) y se trazó un diseño de combinación de terminología y operadores booleanos clave, tanto en castellano como en inglés, como: “food safety AND elementary school”, “school meal OR school food AND curriculum”, “cannens food OR dinning room AND program school”. Asimismo, se incluyeron investigaciones en la escuela, en educación elemental y posteriormente se revisaron artículos de revistas científicas que abordaran investigaciones empíricas, de intervención y diseños de estudio cualitativo, mixto y cuantitativo, artículos de análisis, discusión, evaluación y debate alrededor de los PAE y revisiones sistemáticas.

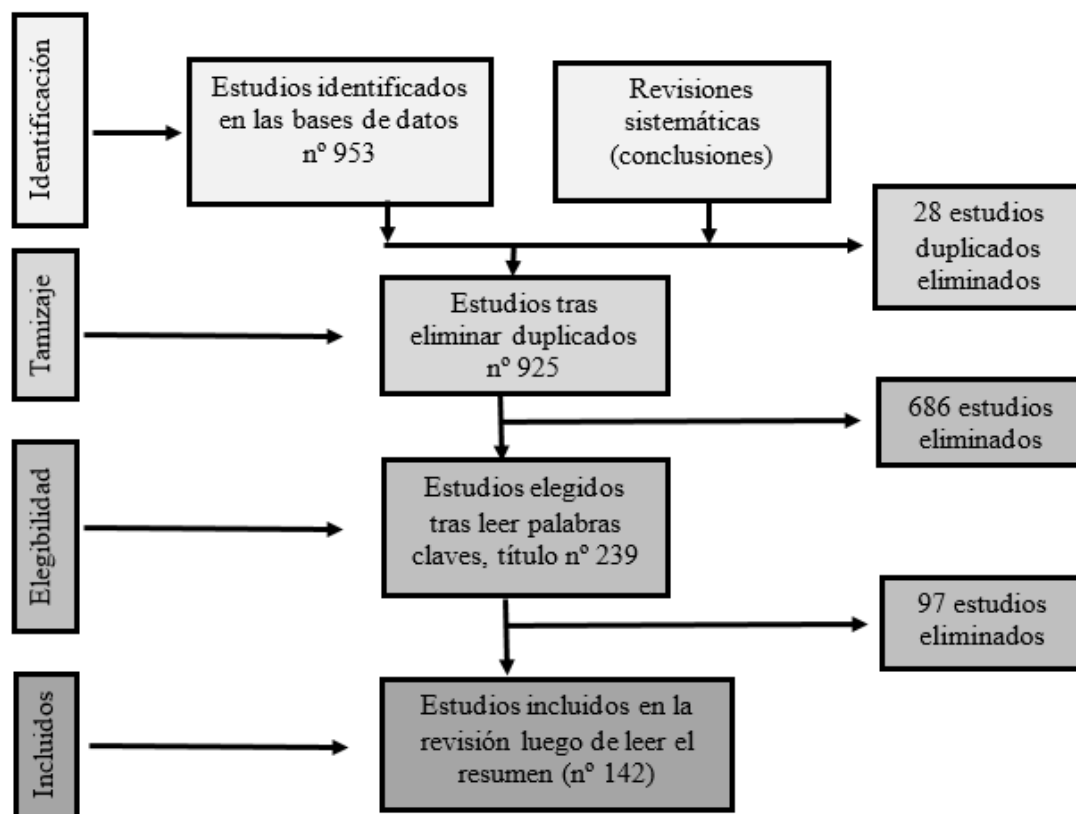
Se excluyeron los artículos en los cuales la alimentación no se asociara a la escuela, estudios relacionados con problemas alimenticios, dietas, programas de nutrición, obesidad y actividad física. De igual manera, se descartaron investigaciones sobre SA que no se abordaran desde el currículo, y tampoco se tuvieron en cuenta estudios que carecieran de revisión de literatura, artículos no académicos, o que no se pudiera tener acceso libre a ellos.

La información recolectada se organizó en una tabla en Excel, ubicando base de datos, palabras clave, título, año, resumen, país donde se desarrolló la

investigación. Posteriormente al proceso de organización de la información, se establecieron categorías de análisis para continuar con resultados y discusión de

los hallazgos. La figura 1 presenta el diagrama Prisma (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses).

Figura 1. Diagrama PRISMA para la selección de artículos de esta revisión



Fuente: elaboración propia.

Resultados de la revisión sistemática

Para esta revisión sistemática, en el proceso de elegibilidad se identificaron 953 artículos, y luego de aplicar el Prisma se eligieron 142 estudios, de los cuales 122 se encuentran publicados en inglés y los 20 restantes en español. A continuación, se presenta una descripción general de los artículos incluidos.

En relación con el país en el que se publicaron los artículos (tabla 1), el mayor porcentaje de los artículos seleccionados son publicaciones de países en América

(50,8%), en especial de los Estados Unidos; en el caso particular de Colombia se tuvieron en cuenta cuatro publicaciones; en un 19,6% de Asia y un 11,4% de Europa.

En relación con la ventana de observación dentro de la cual se recogieron los trabajos publicados, es de señalar que el 45% de los artículos revisados, equivalente a 64 investigaciones, se publicó del 2016 al 2020; el 30,3% (43 investigaciones) se publicó del 2011 al 2015; el 22% (31 artículos), durante el periodo 2001-2010, y, finalmente, el 2,8% (cuatro investigaciones), de 1994 al 2000.

Con referencia a la tipología de las revistas (tabla 2), las publicaciones revisadas corresponden en un 60% a revistas especializadas en alimentación, salud y nutrición, el 20% de las publicaciones se encuentra en revistas de educación, y un mínimo porcentaje en la enseñanza exclusiva de las ciencias naturales y ambientales. Lo anterior, que da cuenta de que el problema de SA, de la alimentación y de los comedores escolares, se ha considerado más desde el componente nutricional que desde el componente educativo.

Otro aspecto por tener en cuenta es el tipo de artículo y la metodología empleada: en la tabla 3 se observa que el 70,4% de los artículos relacionados corresponde a investigaciones empíricas, en algunos casos se mencionan intervenciones con grupos de estudiantes de primaria o secundaria, padres de familia,

estudiantes y otros profesionales. En el caso de las revisiones, estos artículos hacen referencia al estado de la investigación en SA y alfabetización alimentaria. Los artículos de reflexión analizan y discuten el papel de la escuela en el desarrollo de programas sobre SA, calidad de vida, sustentabilidad y relación con la crisis ambiental, y un mínimo porcentaje de artículos de análisis alude al impacto del programa en la calidad educativa.

Análisis

Luego de revisar los 142 estudios incluidos, se presenta una tendencia de investigación que dio lugar a establecer las categorías o líneas de investigación que se muestran en la tabla 4.

Tabla 1. Porcentaje de publicaciones en los continentes y países referenciados en las publicaciones

África (4,9%)	Asia (19,6%)	Europa (11,4%)	Oceanía (9,8%)	América (50,8%)
Egipto	Arabia Saudita	España	Australia	Canadá
Sudáfrica	China	Grecia		Estados Unidos
	Corea	Inglaterra		Argentina
	India	Italia		Brasil
	Indonesia	Países Bajos		Colombia (2,8%)
	Pakistán	Eslovenia		México
	Nepal	Francia		Perú
		Portugal		Venezuela
		Dinamarca		Ecuador
		Finlandia		Costa Rica
		Suecia		
4% de las publicaciones no registran país.				

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Número de publicaciones en revistas según área de especialización

Área de especialización	Número de publicaciones
Salud	45
Nutrición y alimentación	40
Ciencias sociales otras áreas	23
Educación	21
Salud y educación	7
Ciencias naturales, ambiente y agricultura	6

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Número de publicaciones según el tipo de estudio

Tipo de estudio	Número de publicaciones
Investigación empírica	100
Revisión	18
Reflexión y debate	16
Programas de alimentación	8

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Categorías o líneas de investigación establecidas y número de estudios relacionados

Categorías o líneas establecidas	Número de publicaciones
Seguridad alimentaria	54
Desperdicio y poco aprovechamiento de alimentos	26
La alimentación y el currículo	24
Comedor escolar	14
Programas sobre la alimentación escolar	12
Biodiversidad y alimentación escolar	9
Alimentación y dimensión académica	3

Fuente: elaboración propia.

A continuación, se describen y se desarrollan cada una de las categorías. La categoría *seguridad alimentaria* agrupa 54 estudios, los cuales muestran que, si bien existen diferentes factores que permiten que los PAE cumplan su función social, es necesario fortalecer prácticas que garanticen que los alimentos sean brindados con calidad e inocuidad, fomentando la necesidad de fortalecer hábitos saludables y de nutrición, en diferentes entornos, y así desarrollar en los estudiantes la cultura de aplicar prácticas saludables, como el consumo adecuado de dietas, la cocción de los alimentos, prácticas de higiene como el lavado de manos, y todas aquellas que contribuyan a disminuir el riesgo de adquirir enfermedades transmitidas por una alimentación inadecuada (De Castro *et al.*, 2007; Fly y Gallahue, 1999; Shearer *et al.*, 2014; Traversa *et al.*, 2017).

La categoría *desperdicio y poco aprovechamiento de alimentos* abarca veintiséis estudios, en los que se presentan diseños de estrategias y prácticas alternativas para evitar o hacer uso de los desperdicios de alimentos producto de la alimentación escolar. En esta categoría de análisis, los investigadores indagan en torno a la pertinencia de las huertas escolares como espacios pedagógicos que incentiven el consumo de frutas y verduras; adicionalmente, los productos cultivados en las dichas huertas pueden servir de insumos para los administradores de los servicios de la alimentación escolar (Turner *et al.*, 2017). Lo anterior puede ser un incentivo para el consumo de los productos ofrecidos en los menús de la alimentación escolar, y de esta manera mitigar el impacto producido por el desperdicio, especialmente de frutas y verduras. La mayoría de las intervenciones se realizó a corto plazo, lo que implica una dificultad para evaluar si el diseño de huertas escolares puede influir positivamente en los comportamientos alimentarios de los estudiantes a largo plazo (Leuven *et al.*, 2018; Lohr *et al.*, 2020).

Así mismo, en la categoría se encuentran otras investigaciones que exploran el uso de estrategias en el interior de los comedores escolares para incrementar el consumo de frutas y verduras, como lo son el uso de recompensas, degustaciones de alimentos o preparaciones novedosas a partir de los alimentos que presentan el mayor desperdicio (Horne *et al.*, 2004; Lakkakula *et al.*, 2010). Otro aspecto de interés en los estudios es la participación del maestro, del padre de familia y de los compañeros en el consumo y la acep-

tación de los alimentos (Benn y Carlsson, 2014). Si bien las investigaciones dan cuenta de la importancia del desperdicio y poco aprovechamiento de alimentos, son pocas las intervenciones que se evalúan y se sostienen con el tiempo.

La categoría *alimentación y el currículo* incluye veinticuatro investigaciones que proponen que se integre al plan de estudios la manipulación de alimentos y la inocuidad alimentaria, tanto en estudiantes de primaria como de secundaria. También hacen parte de esta categoría estudios que integran la SA en diferentes áreas del conocimiento, como matemáticas, educación física, tecnología e informática (Barrett *et al.*, 2020; Espinoza *et al.*, 2017; Lai, 2016; Quick *et al.*, 2013). Así mismo, proponen implementar conceptos que relacionen la alimentación, la agricultura y la salud con problemáticas actuales (Casas-Quiroga y Crujeiras-Pérez, 2019; Pivarnik *et al.*, 1994; Shen *et al.*, 2013; Whited *et al.*, 2019). Sumado a lo anterior, en el plan de estudios de ciencias naturales, desde la educación inicial se plantea la alimentación, para desarrollar competencias de indagación a partir del análisis de información; la interpretación de representaciones y cuestiones sociocientíficas; la argumentación; la reflexión y el actuar en contexto (Casas-Quiroga y Crujeiras-Pérez, 2019; Espinoza *et al.*, 2017). En los estudios revisados, en particular, no se presenta la implementación en el área de las ciencias sociales.

De igual manera, proponen un área de conocimientos específica en educación nutricional, la cual a su vez sea transversal a las demás (Whang y Yan, 2020). Lo anterior sugiere que la alimentación no es simplemente un contenido, ni es exclusiva de la enseñanza de una sola área del conocimiento.

Los resultados de los estudios destacan que en los planes de estudio se abordan contenidos que incluyen una alfabetización alimentaria, sistemas alimentarios, práctica en la manipulación de alimentos, el comportamiento y las reglas que contribuyan a mantener la inocuidad del alimento (Amin *et al.*, 2018; Barrett *et al.*, 2020; Ovca *et al.*, 2018; Pivarnik *et al.*, 1994; Vidgen y Gallegos, 2014). No obstante, en Truman *et al.* (2017), la alfabetización alimentaria presenta vacíos teóricos, debido a que estos estudios no involucran el tema de la salud. Adicionalmente a lo planteado, es necesario evaluar, hacer seguimiento y observaciones de

estos comportamientos en escolares desde la primera infancia, a largo plazo y con muestras significativas de estudiantes (Shen *et al.*, 2013).

En síntesis, los estudios muestran que es precisamente la educación alimentaria en la escuela un factor clave para desarrollar hábitos, comportamientos y preferencias saludables (Andriyadi *et al.*, 2019; Beavers *et al.*, 2015; Byrd-Bredbenner *et al.*, 2010; Milton y Mullan, 2010). Aunque no se puede garantizar que los jóvenes, población clave para la educación en SA, dejen de usar prácticas riesgosas después de la puesta en marcha de programas de capacitación (Diplock *et al.*, 2018), en ocasiones lo que se aprende en la escuela y en el hogar no guarda concordancia con la alimentación que se ofrece en otros escenarios de ciudad, en las redes sociales y en la televisión. Por ello, es necesario, como lo mencionan Valle y De La Cruz (2011), llegar a las aulas con un conocimiento en contexto, que dé cuenta de la realidad y de las verdaderas necesidades de los pueblos. Esta categoría de análisis da cuenta de un gran vacío en el currículo, de brindarle al estudiante la posibilidad de indagar y discutir la alimentación desde la dimensión social, cultural y política, desde los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), y no solo desde lo biológico nutricional.

La categoría *comedor escolar* agrupa catorce estudios. Los investigadores plantean la necesidad de intervenir el escenario físico del comedor escolar (Hinchshaw, 2007; Rollings y Wells, 2018; Sarojini, 2016; Williamson *et al.*, 2013), que no solamente se brinde una alimentación saludable, sino de aprendizaje social y cultural (Baines y MacIntyre, 2019), para compartir y seguir reglas (Andersen *et al.*, 2016; Wills *et al.*, 2005); de adquirir o fortalecer hábitos, ver en el otro un modelo para seguir (Lalli, 2017; 2020; Oostindjer *et al.*, 2017; Waling y Olsson, 2017). Aunque son pocas las investigaciones revisadas que indagan por el impacto de elementos como el ruido, la iluminación, la decoración o el mobiliario, los hallazgos en los estudios de Berggren *et al.* (2020) y Graziose *et al.* (2019) presentan que algunos elementos como el ruido excesivo en el comedor escolar pueden generar una experiencia negativa de rechazo al alimento ofrecido, debido al estrés o la tensión que se genera.

Es indispensable que el escenario del comedor escolar sea parte del currículo y de los programas en

el interior de la escuela; se trata de un escenario real de aplicación para fortalecer competencias y hábitos aprendidos, al que debe incorporarse el concepto de alimentación y SA como un constructo multidimensional (Cordero *et al.*, 2016).

La categoría *programas de alimentación escolar* comprende doce publicaciones que dan cuenta de estudios de revisión, reflexión y análisis de programas de alimentación escolar en diferentes países como Reino Unido, Estados Unidos, Costa Rica y Colombia, cuyo fin es disminuir la brecha de desnutrición y malnutrición (Figuerola y Andrade, 2005; Guthrie *et al.*, 2009; Moore *et al.*, 2011). Un aspecto ausente en los estudios explorados es el manejo inadecuado de recursos dentro del PAE, situación de preocupación central en Colombia, en la mayoría de los departamentos, denunciada por los usuarios en los diferentes medios de comunicación, que se encuentra vigilada, particularmente a partir del 2019, por parte del Gobierno y los entes de control.

La categoría *biodiversidad y alimentación escolar*, una de la menos exploradas, agrupa nueve publicaciones. En ella se incluyen estudios de reflexión sobre la importancia de relacionar la alimentación con los conceptos de biodiversidad, sostenibilidad, sustentabilidad y agrobiodiversidad en la escuela. La educación ambiental no es un conocimiento en ecología, como tampoco lo es la alimentación, por lo que se debe promover una visión sistémica del medioambiente que permita visualizar cómo la crisis ambiental, los comportamientos humanos y la indiferencia intervienen en el aprovechamiento, la disponibilidad y el acceso a los alimentos. Como lo plantean Daza (2009) y Mueller (2009), la crisis ambiental debe ser la razón para introducir cambios en los planes de estudio de las ciencias naturales y de la educación ambiental.

Otros estudios que hacen parte de esta categoría exploran cómo las prácticas ancestrales y campesinas tradicionales son invisibilizadas en los escenarios escolares y cómo estas prácticas, al no ser enseñadas en la educación tradicional en comunidades rurales, dejan de ser empleadas por los campesinos, quienes ponen en práctica técnicas agrícolas modernas (Arohuillca, 2012). Si bien, fueron pocos los estudios explorados, se evidencia el interés de los jóvenes por explorar y adquirir conocimientos sobre agricultura y la historia los alimentos (Swart *et al.*, 2020).

La categoría *alimentación* y su relación con la dimensión académica agrupa tres estudios que analizan la alimentación escolar como estrategia para incrementar la matrícula en las escuelas, incentivar la asistencia y disminuir la deserción escolar, para proporcionar herramientas que contribuyan a que los estudiantes se encuentren más dispuestos a aprender (Gordanier *et al.*, 2020; Taylor *et al.*, 2020), y posiblemente a mejorar el rendimiento académico; sin embargo, existen otros factores asociados con la alimentación, como el nivel de estudio de los padres, la ubicación de la vivienda, los ingresos económicos en el hogar y las condiciones de salud, que impiden que un estudiante asista de manera regular a la escuela.

Las investigaciones revisadas dan cuenta de una preocupación de la alimentación escolar en términos de bienestar y nutrición, sin embargo, es necesario una revisión con respecto al impacto sobre el rendimiento académico. Como sostiene Weaver-Hightower (2011), aunque la comida siempre ha estado presente en la educación formal, en las escuelas se requiere indagar en torno al papel y el impacto de la alimentación en la cotidianidad de las escuelas, lo cual abarca también los resultados académicos.

En síntesis, los resultados y los análisis de la revisión sistemática muestran que el 64,7% de las investigaciones revisadas propone incluir en el currículo y en la escuela la SA, la alimentación, la alimentación escolar y los comedores escolares, no solo desde aspectos nutricionales y biológicos, sino desde lo social, cultural y ambiental.

Conclusiones

Los estudios revisados se pueden agrupar en siete líneas de investigación o categorías de análisis: SA; desperdicio y poco aprovechamiento de alimentos; la alimentación y el currículo; el comedor escolar; los programas sobre la alimentación escolar; la biodiversidad y alimentación escolar; y, por último, la alimentación y su relación con la dimensión académica.

Los hallazgos hechos en el curso de esta revisión sistemática muestran que en la práctica escolar y en el currículo, la alimentación se reduce a temáticas biológicas, nutricionales y de salud, por lo que se hace

indispensable la construcción de un diálogo que permita crear puentes de intercambio de saberes, de análisis y de acción, donde se identifiquen las necesidades, las problemáticas y las dinámicas sociales, culturales, ambientales, agrícolas, económicas y políticas que giran en torno a la alimentación y que se incrementan potencialmente, visibilizando la brecha social que enmarca nuestro país y que experimentan los diferentes actores que hacen de la alimentación algo más que un plato de comida. De esta manera, es necesario indagar sobre el valor intrínseco que se le da a la alimentación, tanto a nivel individual como en el hogar, en la escuela, en la ciudad y en las diferentes comunidades.

Un hallazgo de gran interés es la necesidad de incluir en los procesos de enseñanza-aprendizaje, tanto de estudiantes como de docentes en la formación en ciencias naturales y educación ambiental, la alimentación y la agricultura. Los estudios dan cuenta del compromiso permanente que deben tener las comunidades, los maestros, los estudiantes y padres de familia, para que los PAE sean más que un programa para la permanencia y acceso al sistema educativo, es velar porque la alimentación contribuya al bienestar *de los estudiantes*; que se ofrezca en un espacio para compartir, adquirir hábitos alimentarios; que permita el aprendizaje social. Se trata de llevarla, a nivel multidimensional, al currículo como una práctica educativa. Así mismo, el papel del Gobierno y de la escuela debe estar presente; además de suministrar los recursos para la aplicación del currículo, deben ser garantes de que se ofrezca una alimentación saludable e inocua en el interior de la escuela, fortaleciendo los comedores escolares y brindando adecuados elementos oferentes o *affordances*, entendidos como oportunidades que un objeto tiene para relacionarse con la intención, percepción o capacidad de la persona, en el espacio físico (Gibson, 2014), en este caso el comedor escolar, para hacer de este un verdadero escenario de aprendizaje social.

Los artículos revisados en Colombia muestran un vacío en los estándares básicos de ciencias naturales y educación ambiental, los cuales no incluyen la problemática de SA y biodiversidad, lo que debería abordarse, más aún cuando los estudios realizados por la FAO dan cuenta de que el problema en el país no es la escasez de alimentos, sino la dificultad de acceder a ellos, abastecer y distribuirlos en las zonas más vulneradas, de inseguridad y pobreza. Otra temática que se desconoce

en los programas de educación en ciencias naturales y educación ambiental, tanto en el área urbana como en la rural, son las prácticas tradicionales de la agricultura, y por ser la alimentación una actividad humana, cambia con el paso del tiempo y se transforma, afectando a los saberes culturales.

Otro vacío en las investigaciones que hacen parte de esta revisión consiste en que no se indaga sobre la importancia, el uso y el aprovechamiento que hacen los estudiantes del servicio de la alimentación escolar, ni su relación con las problemáticas asociadas con el ausentismo, la deserción escolar y las sinergias alrededor del alimento, y mucho menos se pretende buscar soluciones concertadas a las problemáticas que surgen por su poco aprovechamiento y su desperdicio. Si bien, se proponen estrategias para hacer uso de los alimentos desperdiciados, estas no se evalúan a largo plazo.

Por lo anterior, se hace necesario llevar a cabo investigaciones que den cuenta de los procesos de enseñanza-aprendizaje en términos de la alimentación como constructo multidisciplinar, que indaguen alrededor del papel de la escuela en el cumplimiento de los ODS; en el caso específico de esta revisión sistemática: fin de la pobreza, hambre cero, reducción de las desigualdades y consumo responsable, con el propósito de contribuir al desarrollo de competencias escolares a partir de la realidad, desde el entorno inmediato, así como de las prácticas de alimentación cotidianas y todas las dinámicas que giran en torno al plato de comida.

Por otra parte, se requiere una revisión del estado del arte que presente la importancia de la dimensión espacial de los comedores escolares en procesos de socialización y de adquisición de hábitos alimentarios. En términos generales, es indispensable llevar a cabo estudios que den respuesta a interrogantes como: ¿qué significado otorgan los niños y los jóvenes al campesino?; ¿quiénes hacen posible que los alimentos lleguen al plato de comida?; ¿qué prácticas culturales y tradiciones en torno a la alimentación identifican a los niños y a los jóvenes?; ¿qué conocimiento tienen los niños y los jóvenes sobre las problemáticas nacionales alrededor del PAE?; ¿qué importancia dan los niños y los jóvenes al desperdicio y el poco aprovechamiento de los alimentos en las instituciones educativas y en los hogares?; ¿qué tantos conocimientos pueden transmitir los docentes a los estudiantes con referencia a la SA?; y, por último y no menos importante, ¿qué bondades tiene el escenario físico del comedor escolar para estudiantes y docentes?

Algunas de las limitaciones de esta revisión sistemática se pueden relacionar con la falta de exploración de otras bases de datos, de otro tipo de fuentes como artículos de libros, informes de investigación, informes de ejecución de políticas y programas de alimentación escolar y tesis de grado, como también búsqueda de información en otros idiomas y falta de revisión de publicaciones que fueron excluidas por no presentar las palabras clave incluidas en la revisión.

Referencias bibliográficas

1. AMIN, S.A., Panzarella, C., Lehnerd, M., Cash, S. B., Economos, C. D. y Scheck, J. M. (2018). Identifying Food Literacy Educational Opportunities for Youth. *Health Education and Behavior*, 45(6), 918-925. <https://doi.org/10.1177/1090198118775485>
2. ANDERSEN, S. S., Vassard, D., Havn, L. N., Damsgaard, C. T., Biloft-Jensen, A. y Holm, L. (2016). Measuring the Impact of Classmates on Children's Liking of School Meals. *Food Quality and Preference*, 52, 87-95. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2016.03.018>
3. ANDRIYADI, Y., Rahman, W., Arini, D., Raudhatun, N. H. L. y Setyowati, D. L. (2019). The Effect of Health Education about PJAS and PHBS on Students Grade V SDN 001 Sungai Kunjang, Samarinda. *Indian Journal of Public Health Research and Development*, 10(3), 716-721. <https://doi.org/10.5958/0976-5506.2019.00645.4>
4. AROHUILICA, J. O. (2012). *La educación formal en la escuela y los saberes de crianza de la agricultura campesina en Ancash (3680 MSNM) Andahuaylas-Perú*. Universidad Nacional Agraria de la Selva. <https://repositorio.unas.edu.pe/handle/UNAS/880>
5. BAINES, E. y Macintyre, H. (2019). Children's Social Experiences with Peers and Friends during Primary School Mealtimes. *Educational Review*, 74(2), 1-23. <https://doi.org/10.1080/00131911.2019.1680534>
6. BARRETT, T. E., Feng, Y. y Wang, H. (2020). Food Safety in the Classroom: Using the Delphi Technique to Evaluate Researcher-Developed Food Safety Curri-

- culum Aligned to State Academic Standards. *Journal of Food Science Education*, 19(3), 152-172. <https://doi.org/10.1111/1541-4329.12198>
7. BEAVERS, A. S., Murphy, L. y Richards, J. K. (2015). Investigating Change in Adolescent Self-efficacy of Food Safety through Educational Interventions. *Journal of Food Science Education*, 14(2), 54-59. <https://doi.org/10.1111/1541-4329.12055>
 8. BENN, J. y Carlsson, M. (2014). Learning through School Meals? *Appetite*, 78, 23-31. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.03.008>
 9. BERGGREN, L., Olsson, C., Talvia, S., Hörnell, A., Rönnlund, M. y Waling, M. (2020). The Lived Experiences of School Lunch: an Empathy-based Study with Children in Sweden. *Children's Geographies*, 18(3), 339-350. <https://doi.org/10.1080/14733285.2019.1642447>
 10. BYRD-BREDBENNER, C., Abbot, J. M. y 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>
 11. CASAS-QUIROGA, L. y 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), 1-9. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2019.v16.i2.2201
 12. COHEN, E. y Franco, R. (2005). *Seguimiento y evaluación de impacto de los programas de protección social basados en alimentos en América Latina y el Caribe*. Cepal. http://antigo.enap.gov.br/downloads/ec43ea4fSeguimiento_evaluacion_de_impacto_de_los_programas.pdf
 13. CONTRERAS, H., Gracia, A., Atie, G., Pareja, S., Zafra, A. E. y Álvarez, J. R. (2012). Comer en la escuela: una aproximación etnográfica. En J. R. Martínez Álvarez (ed.), *Nutrición y alimentación en el ámbito escolar* (pp. 26-36). Ergón.
 14. CONTRERAS, J. (2007). Alimentación y religión. *Humanitas. Humanidades Médicas*, 16, 1-31. <http://paliativossinfronteras.org/wp-content/uploads/ALIMENTACION-Y-RELIGIONES.pdf>
 15. CORDERO, S., Mengascini, A. S., Menegaz, A. N., Zucchi, M. y Dumrauf, A. G. (2016). La alimentación desde una perspectiva multidimensional en la formación de docentes en ejercicio. *Ciência & Educação*, 22(1), 219-236. <http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320160010014>
 16. DAZA, S. (2009). Notas sobre la sustentabilidad y la enseñanza de las ciencias naturales. *Educación Química*, 20(1), 252-259. [http://dx.doi.org/10.1016/S0187-893X\(18\)30060-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0187-893X(18)30060-0)
 17. DE CASTRO, I. R., De Souza, T. S., Maldonado, L. A., Caniné, E. S., Rotenberg, S. y Gugelmin, S. A. (2007). Cooking in the Promotion of a Healthy Diet: Designing and Testing an Education Model Directed to Adolescents and Professionals of Healthcare and Education Networks. *Revista de Nutricao*, 20(6), 571-588. <https://doi.org/10.1590/S1415-52732007000600001>
 18. DIPLOCK, K. J., Dubin, J. A., Leatherdale, S. T., Hammond, D., Jones-Bitton, A. y Majowicz, S. E. (2018). Observation of High School Students' Food handling Behaviors: Do They Improve Following a Food Safety Education Intervention? *Journal of Food Protection*, 81(6), 917-925. <https://doi.org/10.4315/0362-028X.JFP-17-441>
 19. ESPINOZA, C., Orvis, K. S. y Ramírez, J. A. (2017). Chilean Elementary Teachers' Beliefs about Using Agricultural Concepts to Promote Life Sciences and Mathematics Learning. *Pensamiento Educativo*, 54(1), 1-20. <https://doi.org/10.7764/PEL.54.1.2017.10>
 20. FIGUEROA, P. D. y De Andrade, L. S. (2005). La alimentación escolar analizada en el contexto de un programa. *Revista Costarricense de Salud Pública*, 14(26), 28-29. http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-4292005000100006&script=sci_arttext
 21. FLY, A. D. y Gallahue, D. L. (1999). Integrating Food Safety Concepts into Physical Education Curricula. *Physical Educator*, 56(4), 196.
 22. GIBSON, J. J. (2014). *The Ecological Approach to Visual Perception: Classic Edition*. Psychology press. <https://doi.org/10.4324/9781315740218>
 23. GORDANIER, J., Ozturk, O., Williams, B. y Zhan, C. (2020). Free Lunch for All! The Effect of the Community Eligibility Provision on Academic Outcomes. *Economics of Education Review*, 77. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2020.101999>
 24. GRAZIOSE, M. M., Koch, P. A., Wolf, R., Gray, H. L., Trent, R. y Contento, I. R. (2019). Cafeteria Noise Exposure and Fruit and Vegetable Consumption at School Lunch: a Cross-sectional Study of Elementary Students. *Appetite*, 136, 130-136. <http://doi.org/10.1016/j.appet.2019.01.026>
 25. GUTHRIE, J., Newman, C. y Ralston, K. (2009). USDA School Meal Programs Face New Challenges. *Choices*, 24(3). https://www.choicesmagazine.org/UserFiles/file/article_83.pdf
 26. HINSHAW, C. (2007). Fish Stories. *SchoolArts: The Art Education Magazine for Teachers*, 106(8), 41-81.

27. HORNE, P. J., Tapper, K., Lowe, C. F., Hardman, C. A., Jackson, M. C. y Woolner, J. (2004). Increasing Children's Fruit and Vegetable Consumption: a Peer-modelling and Rewards-based Intervention. *European Journal of Clinical Nutrition*, 58(12), 1649-1660. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602024>
28. LAKKAKULA, A., Geaghan, J., Zanovec, M., Pierce, S. y Tuuri, G. (2010). Repeated Taste Exposure Increases Liking for Vegetables by Low-income Elementary School Children. *Appetite*, 55(2), 226-231. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2010.06.003>
29. LAI, Y. (2016). The Effect of Nutrition Education System for Elementary School Students in Nutrition Knowledge. En R. Silhavy, R. Senkerik, Z. Oplatkova, P. Silhavy y Z. Prokopova (eds.), *Advances in Intelligent Systems and Computing*. Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-33622-0_1
30. LALLI, G. (2017). An Investigation into Commensality in the School Restaurant. *Educational Futures*, 8(2), 69-88. <http://educationstudies.org.uk/?p=7625>
31. LALLI, G. (2020). School Meal Time and Social Learning in England. *Cambridge Journal of Education*, 50(1), 57-75. <https://doi.org/10.1080/0305764X.2019.1630367>
32. LEUVEN, J. R. F., Rutenfrans, A. H. M., Dolfing, A. G. y Leuven, R. S. E. (2018). School Gardening Increases Knowledge of Primary School Children on Edible Plants and Preference for Vegetables. *Food Science and Nutrition*, 6(7), 1960-1967. <https://doi.org/10.1002/fsn3.758>
33. LOHR, A. M., Henry, N., Roe, D., Rodríguez, C., Romero, R. e Ingram, M. (2020). Evaluation of the Impact of School Garden Exposure on Youth Outlook and Behaviors toward Vegetables in Southern Arizona. *Journal of School Health*, 90(7), 572-581. <https://doi.org/10.1111/josh.12905>
34. MILTON, A. y Mullan, B. (2010). Consumer Food Safety Education for the Domestic Environment: A Systematic Review. *British Food Journal*, 112(9), 1003-1022. <https://doi.org/10.1108/00070701011074363>
35. MOORE, S. N., Murphy, S. y Moore, L. (2011). Health Improvement, Nutrition-related Behavior and the Role of School Meals: the Usefulness of a Socio-ecological Perspective to Inform Policy Design, Implementation and Evaluation. *Critical Public Health*, 21(4), 441-454. <http://doi.org/10.1080/09581596.2011.620604>
36. MUELLER, M. P. (2009). Educational Reflections on the "Ecological Crisis": EcoJustice, Environmentalism, and Sustainability. *Science & Education*, 18(8), 1031-1056. <https://doi.org/10.1007/s11191-008-9179-x>
37. OOSTINDJER, M., Aschemann-Witzel, J., Wang, Q., Skuland, S. E., Egelanddal, B., Amdam, G. V. et al. (2017). Are School Meals a Viable and Sustainable Tool to Improve the Healthiness and Sustainability of children's Diet and Food Consumption? A Cross-National Comparative Perspective. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 57(18), 3942-3958. <https://doi.org/10.1080/10408398.2016.1197180>
38. OVCA, A., Jevšnik, M. y Raspor, P. (2018). Curriculum Analysis of Food Safety Competences at Elementary and Upper-Secondary Level of Formal Education Inside Food-Related Programs in Slovenia. *Journal of Food Science Education*, 17(2), 42-51. <https://doi.org/10.1111/1541-4329.12136>
39. PAGE, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D. et al. (2020). The PRISMA 2020 Statement: an Updated Guideline for Reporting Systematic Reviews. *MetaArXiv*. <https://doi.org/10.31222/osf.io/v7gm2>
40. PIVARNIK, L. F., Patnoad, M. S. y Giddings, M. (1994). A Food-Safety Curriculum for Second- and Third-Grade Elementary Students. *Journal of the American Dietetic Association*, 94(8), 865-868. [https://doi.org/10.1016/0002-8223\(94\)92365-5](https://doi.org/10.1016/0002-8223(94)92365-5)
41. PROGRAMA MUNDIAL de Alimentos (WFP). (2020). *El estado de la alimentación a nivel mundial 2020*. <https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000124411/download/>
42. QUICK, V., Corda, K. W., Chamberlin, B., Schaffner, D. W. y Byrd-Bredbenner, C. (2013). Ninja Kitchen to the Rescue: Evaluation of a Food Safety Education Game for Middle School Youth. *British Food Journal*, 115(5), 686-699. <https://doi.org/10.1108/00070701311331481>
43. RIVAROSA, A. y De Longhi, A. L. (2012). *Aportes didácticos para nociones complejas en biología*. Miño y Dávila. http://www.inv.comunicare.efn.uncor.edu/wp-content/uploads/2013/05/Rivarosa-y-De-Longhi_Descargable_2012.pdf
44. ROLLINGS, K. A. y Wells, N. M. (2018). Cafeteria Assessment for Elementary Schools (CAFES): Development, Reliability Testing, and Predictive Validity Analysis. *BMC Public Health*, 18(1), 1154. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-6032-2>
45. SAROJINI, H. C. (2016). The School Food Plan and the Social Context of Food in Schools. *Cambridge Journal of Education*, 46(2), 211-231. <https://doi.org/10.1080/0305764X.2016.1158783>
46. SHEARER, A. E. H., Snider, O. S. y Kniel, K. E. (2014). Implementation and Assessment of Food Safety Educational Materials for Secondary and Postsecondary Education.

- Journal of Food Science Education*, 13(1), 4-11. <https://doi.org/10.1111/1541-4329.12181>
47. SHEN, M., Peng, Z., Hu, J., Sun, Z., Zeng, N. y LI, M. (2013). Effectiveness on the Education and Food Safety Programs among Senior Primary Students in 2 Counties from West China-a Cluster Randomized Trial. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi = Zhonghua Liuxingbingxue Zazhi*, 34(9), 879-883. <https://europepmc.org/article/med/24331962>
 48. STOREY, H. C., Pearce, J., Ashfield-Watt, P. A. L., Wood, L., Baines, E. y Nelson, M. (2011). A Randomized Controlled Trial of the Effect of School Food and Dining Room Modifications on Classroom Behaviour in Secondary School Children. *European Journal of Clinical Nutrition*, 65(1), 32. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2010.227>
 49. SWART, J. W., Richards, J. y Zhao, W. (2020). Understanding Food Processing and Systems: Pilot Testing a Standards-aligned Middle School Curriculum. *Journal of Food Science Education*, 19(2), 74-84. <https://doi.org/10.1111/1541-4329.12181>
 50. TAYLOR, J., Garnett, B., Horton, M. A. y Farineau, G. (2020). Universal Free School Meal Programs in Vermont Show Multi-Domain Benefits. *Journal of Hunger & Environmental Nutrition*, 15(6), 753-766. <https://doi.org/10.1080/19320248.2020.1727807>
 51. TRAVERSA, A., Adriano, D., Bellio, A., Bianchi, D. M., Gallina, S., Ippolito, C., Romano, A., Durelli, P., Pezzana, A. y Decastelli, L. (2017). Food Safety and Sustainable Nutrition Workshops: Educational Experiences for Primary School Children in Turin, Italy. *Italian Journal of Food Safety*, 6(1), 9-12. <https://doi.org/10.4081/ijfs.2017.6177>
 52. TRUMAN, E., Lane, D. y Elliott, C. (2017). Defining Food Literacy: A Scoping Review. *Appetite*, 116, 365-371. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.05.007>
 53. TURNER, L., Leider, J., Piekarz, E., Schermbeck, R. M., Merlo, C., Brener, N. y Chiqui, J. F. (2017). Facilitating Fresh: State Laws Supporting School Gardens Are Associated with Use of Garden-grown Produce in School Nutrition Services Programs. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 49(6), 481-489. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2017.03.008>
 54. VALLE, M. E. D. y De La Cruz Sánchez, E. E. (2011). De la inter a la transdisciplinariedad en el abordaje del hecho alimentario. Una reflexión para compartir desde la educación. *Anales Venezolanos de Nutrición*, 24(1), 34-40. http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0798-07522011000100006&script=sci_arttext&tlng=en
 55. VIDGEN, H. A. y Gallegos, D. (2014). Defining Food Literacy and its Components. *Appetite*, 76, 50-59. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.01.010>
 56. WALING, M. y Olsson, C. (2017). School Lunch as a Break or an Educational Activity. *Health Education*, 117(6), 540-550. <https://doi.org/10.1108/HE-01-2017-0001>
 57. WEAVER-HIGHTOWER, M. B. (2011). Why Education Researchers Should Take School Food Seriously. *Educational Researcher*, 40(1), 15-21. <https://doi.org/10.3102%2F0013189X10397043>
 58. WHANG, N. y Yan, L. (2020). Development of School Food Education: Teachers' Teaching Interventions in Urban Middle Schools of Northern Taiwan. *Education and Urban Society*, <https://doi.org/10.1177/0013124519896847>
 59. WHITED, T., Feng, Y. y Bruhn, C. M. (2019). Evaluation of the High School Food Safety Curriculum Using a Positive Deviance Model. *Food Control*, 96, 324-328. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.09.004>
 60. WILLIAMSON, D. A., Han, H., Johnson, W. D., Martin, C. K. y Newton, R. L. (2013). Modification of the School Cafeteria Environment Can Impact Childhood Nutrition. Results from the Wise Mind and LA Health Studies. *Appetite*, 61, 77-84. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.11.002>
 61. WILLS, W., Backett-Milburn, K., Gregory, S. y Lawton, J. (2005). The Influence of the Secondary School Setting on the Food Practices of Young Teenagers from Disadvantaged Backgrounds in Scotland. *Health Education Research*, 20(4), 458-465. <https://doi.org/10.1093/her/cyg132>