

Investigación original

Inocuidad y calidad del agua y alimentación escolar: enfoques en América Latina y el Caribe

Raísa Moreira Dardaque Mucinhato,¹ Laís Mariano Zanin,² Leonardo Carnut,³ Angélica Quintero-Flórez⁴ y Elke Stedefeldt⁵

Forma de citar

Mucinhato RMD, Zanin LM, Carnut L, Quintero-Flórez A y Stedefeldt E. Inocuidad y calidad del agua y alimentación escolar: enfoques en América Latina y el Caribe. Rev Panam Salud Publica. 2022;46:e28. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.28>

RESUMEN

Objetivo. Identificar los enfoques sobre la inocuidad y calidad del agua en los documentos que describen los programas de alimentación escolar en los países de América Latina y el Caribe (ALC).

Métodos. Estudio descriptivo, transversal y exploratorio de los documentos sobre alimentación escolar en los países y territorios de ALC. Se realizó el análisis documental y se determinaron a priori cuatro categorías: “agua para el consumo”, “agua para la higiene”, “agua para la preparación”, y “agricultura local/familiar” según el uso del agua en la alimentación escolar. Los documentos fueron buscados durante 2018-2019 en los sitios web oficiales de los países y territorios de ALC, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura y el Programa Mundial de Alimentos. Se obtuvieron las frecuencias absolutas y relativas de los datos cuantitativos y para los datos cualitativos se aplicó el análisis de contenido del tipo temático.

Resultados. Se analizaron 114 documentos, de los cuales 29 eran elegibles. Los enfoques de las categorías “agua para el consumo”, “agua para la higiene” y “agua para la preparación” solo atribuían al agua la característica de ser potable. En la categoría “agricultura local/familiar” no se encontraron enfoques sobre el agua para el riego.

Conclusión. Los documentos abordan el agua, pero no se centran en su inocuidad y calidad. Los gobiernos y autoridades locales deben revisar sus documentos y garantizar la unanimidad de los enfoques a partir del apoyo y diálogo intersectorial para alcanzar las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Palabras clave

Alimentación escolar; agua; inocuidad de los alimentos; América Latina; Región del Caribe.

La alimentación escolar beneficia a más de 85 millones de estudiantes en América Latina y el Caribe (ALC) (1) y se define como el suministro de alimentos a los estudiantes matriculados regularmente en instituciones educativas (2).

Muchos estudiantes pasan la mayor parte del día en las escuelas, por lo que es fundamental promover la salud mediante el acceso al agua y a los alimentos seguros. En ALC, 34 millones de personas no tienen acceso al agua (3) y este escenario también se observa en las escuelas. Una encuesta realizada en 2017

por el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe encontró que menos del 60% de los estudiantes de tercer grado asisten a la escuela con un nivel adecuado de agua y saneamiento (4). El acceso a los servicios de abastecimiento de agua, saneamiento e higiene (WASH, en inglés: *Water, Sanitation, and Hygiene*) contribuye a la promoción de la salud. A partir de esos ítems, se estima que el 10% de la carga global de enfermedades podría ser evitada, así como las tasas elevadas

¹ Universidad Federal de São Paulo, São Paulo, Brasil. <https://orcid.org/0000-0001-5357-2051>

² Universidad Federal de São Paulo, São Paulo, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-6884-3608>

³ Universidad Federal de São Paulo, São Paulo, Brasil. <https://orcid.org/0000-0001-6415-6977>

⁴ Instituto Universitario Vive Sano, São Paulo, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-8434-9319>

⁵ Universidad Federal de São Paulo, São Paulo, Brasil. <https://orcid.org/0000-0003-1136-5374>. ✉ Elke Stedefeldt, elke.stedefeldt@unifesp.br

de mortalidad infantil (5). El acceso al agua es asociado a una serie de beneficios para la salud de los escolares; además, las instituciones educativas son lugares privilegiados para estimular el aumento de la ingesta de agua (6). Escenarios de escasez de agua, falta de saneamiento básico e inseguridad alimentaria están entre las diez mayores causas de enfermedades, y son responsables por el fallecimiento de 125 mil niños menores de cinco años por año en el mundo (7). En este contexto, la Organización Panamericana de la Salud (OPS)/Organización Mundial de la Salud (OMS) define la “inocuidad” como “la calidad de ser inocuo” y como “inocuo” a aquello que “es libre de peligro, digno de confianza, que no produce injuria alguna. Certeza que la ingestión del alimento¹ no producirá enfermedad, habida cuenta que la manera y cantidad de ingestión sea la adecuada” (8). La alimentación escolar se vincula con la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) a través de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2 (“hambre cero”), 3 (“buena salud y bienestar”), 4 (“educación de calidad”), 6 (“agua y saneamiento”) y 8 (“empleos decentes y crecimiento económico”) (9). En este contexto, las instituciones educativas son centros importantes para la promoción de la salud (10). Este estudio tiene como objetivo identificar los enfoques sobre la inocuidad y calidad del agua en los documentos que describen los programas de alimentación escolar en los países y territorios de América Latina y el Caribe.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, transversal y exploratorio, empleando métodos cuantitativos y cualitativos. Se investigaron todos los países y territorios de ALC con programa de alimentación escolar con base en el documento *El estado de la alimentación escolar en el mundo 2013* del Programa Mundial de Alimentos (PMA) (2). Se realizó el análisis documental y se determinaron intencionalmente (11) cuatro categorías apriorísticas: “agua para el consumo”, “agua para la higiene”, “agua para la preparación” y “agricultura local/familiar” según el uso del agua en la alimentación escolar. En la categoría “agua para la higiene” solo se consideró la higiene de las manos o la higiene de los alimentos.

Fuentes de datos, estrategia de búsqueda, identificación y selección de los documentos

La identificación de datos se realizó a través de la búsqueda de documentos de las fuentes primarias, requisito previo de un análisis documental, sin restricción de fecha de publicación, sobre los programas de alimentación escolar en los sitios web oficiales de países y territorios de ALC, de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y el PMA. Se consideró documento a cualquier material escrito que pueda utilizarse como fuente de información sobre el comportamiento humano (12). La identificación de datos se realizó durante 2018-2019. Para mejorar la confiabilidad y la reproducibilidad del estudio se utilizaron en estos buscadores los siguientes descriptores en español, inglés y portugués: agua, alimentación escolar, agricultura e inocuidad de los alimentos, combinándolos con la conjunción “y”.

¹ En el glosario de términos de la OPS, cuando se habla de “alimentos”, también se menciona el “agua”.

La selección de los documentos pertinentes fue realizada por tres investigadores independientes (RMDM, LMZ, SCFB). Se excluyeron los documentos que no tenían el descriptor “agua” combinado con los demás descriptores, excepto la agricultura. Los investigadores revisaron inicialmente la presencia de los descriptores (agua, alimentación escolar, agricultura e inocuidad de los alimentos) en todos los documentos que debían ser examinados para determinar su elegibilidad.

Elegibilidad y extracción de los datos

Se estableció como criterio de exclusión la ausencia de relación de los descriptores con las categorías establecidas apriorísticamente. Los tres investigadores analizaron los documentos elegibles en su totalidad y no se excluyó ningún documento. Los investigadores que participaron en la fase de selección de documentos trabajaron de forma independiente, extrayendo los datos pertinentes. Un investigador experimentado (ES) revisó la extracción de datos para comprobar su exactitud.

También se extrajo las siguientes informaciones para caracterizar la alimentación escolar en los países y territorios: nombre del programa, fuente de financiamiento, institución líder, año de implementación, y focalización: individual, geográfica y universal. La focalización individual es aquella en la que los estudiantes se seleccionan en función de factores demográficos como la edad, el sexo o la pobreza. En los programas con focalización geográfica, la ubicación determina la elegibilidad. Algunas zonas pueden ser seleccionadas en función de indicadores como la pobreza, la prevalencia de la inseguridad alimentaria o el bajo nivel educativo. La focalización universal es aquella en la que todos los niños, independientemente de su edad, situación socioeconómica o sexo, pueden participar en el programa (2).

La sistematización de los datos se llevó a cabo mediante la elaboración de dos matrices: una con datos referentes al programa de alimentación escolar de los países y territorios y otra con datos de las cuatro categorías “agua para el consumo”, “agua para la higiene”, “agua para la preparación” y “agricultura local/familiar” sobre la inocuidad y calidad del agua.

Análisis de los datos

Para analizar las categorías cuantitativamente se utilizaron las frecuencias absolutas y relativas a partir de la presencia o ausencia de datos en la segunda matriz.

Para los datos cualitativos se aplicaron el análisis de contenido del tipo temático en cuatro etapas a partir de la codificación en unidades de texto orientada por Bauer (13) con agrupación según Bardin (14). La primera etapa consistió en el análisis general para familiarizarse con la información presente en los documentos, las unidades de muestreo. La segunda etapa fue la definición de las unidades de texto según los referenciales de codificación (agua, alimentación escolar, agricultura e inocuidad de los alimentos). La tercera etapa fue la agrupación de las unidades de texto según las categorías apriorísticas “agua para el consumo”, “agua para la higiene”, “agua para la preparación” y “agricultura local/familiar”. La cuarta etapa consistió en el tratamiento e interpretación de los resultados obtenidos. Los resultados se trataron desde dos dimensiones: sintáctica y semántica, y se interpretaron centrándose en la inocuidad y la calidad del agua.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Universidad Federal de São Paulo (dictamen 1.978.655).

RESULTADOS

Resultados de la selección y la elegibilidad

La Figura 1 muestra el número de documentos en cada fase del análisis. Inicialmente se identificaron 114 documentos de fuentes primarias de los sitios web oficiales de los gobiernos, la FAO y el PMA. En la etapa de selección, se analizaron la presencia de los descriptores (agua, alimentación escolar, agricultura e inocuidad de los alimentos) de 114 documentos, y se excluyeron 85 documentos. En la etapa de elegibilidad, se verificó la relación de los descriptores con las categorías establecidas apriorísticamente. Los documentos se leyeron en su totalidad y no se excluyó ninguno. Finalmente, en la etapa de extracción de datos se incluyeron 29 documentos. Los gobiernos fueron responsables de la publicación de 16 documentos sobre alimentación escolar y el resto (n = 13) fueron publicados por la FAO y el PMA.

Caracterización de la alimentación escolar en los países y territorios de ALC

De los 42 países y territorios pertenecientes a ALC, según el Banco Mundial, el 76,2% (15) tienen programa de alimentación escolar (Cuadro 1). En relación con los datos obtenidos, la mayoría de los programas de alimentación escolar (n = 25; 78,1%) en la región tienen como institución líder el Ministerio de Educación o algún organismo vinculado a él. Al considerar el año de

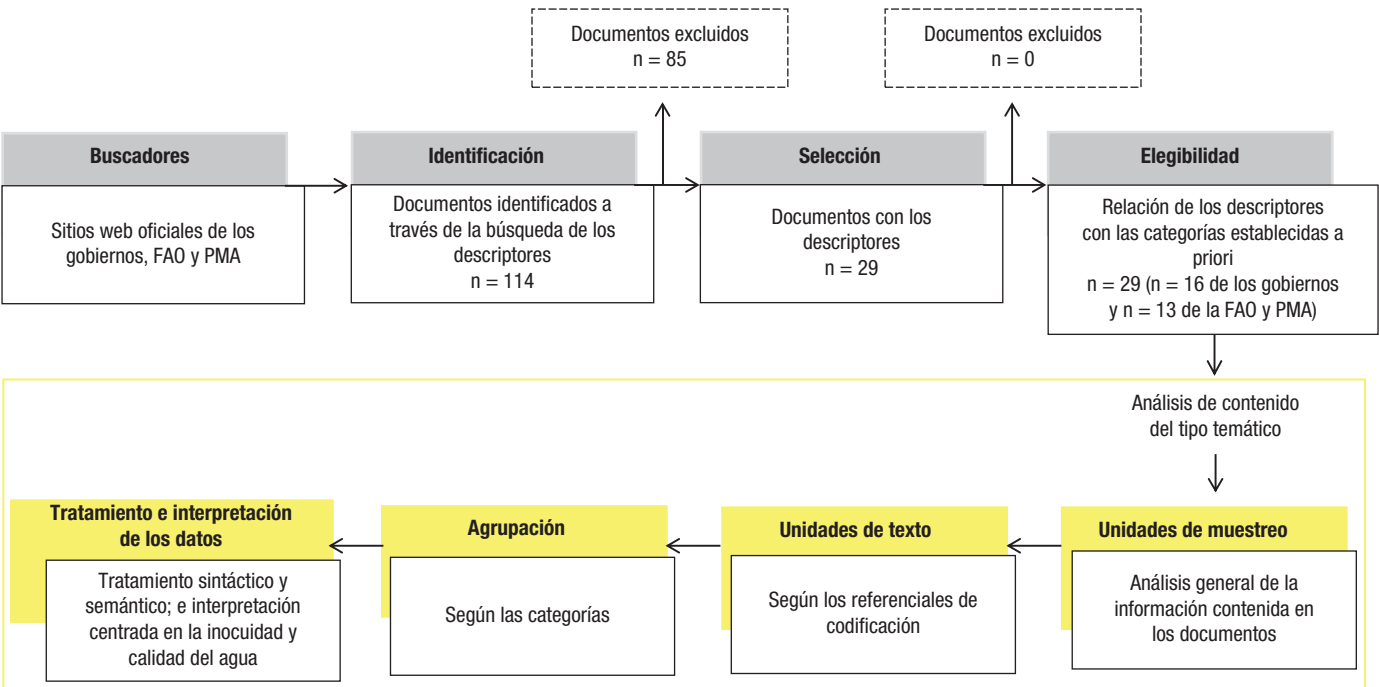
implementación, Santa Lucía fue el territorio de ALC que más recientemente (2005) implementó su programa de alimentación escolar, mientras que el de Argentina lleva más de 100 años en funcionamiento. La focalización del programa de alimentación escolar se refiere al método utilizado para dirigir los recursos a la población en situación de pobreza y vulnerabilidad. Así, 14 (43,8%) países y territorios siguen una focalización universal, es decir, todos los niños pueden participar en el programa. En cuanto a la fuente de financiación de la alimentación escolar, 15 (46,9%) países y territorios tienen al propio país de forma exclusiva o no, como Bolivia que cuenta con apoyo financiero de instituciones no gubernamentales.

La inocuidad y calidad del agua en la alimentación escolar

Se eligieron para el análisis 29 documentos. Entre las cuatro categorías “agua para el consumo”, “agua para la higiene”, “agua para la preparación” y “agricultura local/familiar”, la categoría “agricultura local/familiar” presentó la mayor cantidad de información. Sin embargo, la categoría “agua para consumo” presentó la mayor cantidad de información, específicamente sobre el agua (Cuadro 2).

En la categoría “agua para el consumo” se observaron diversos enfoques, inclusive el incentivo o cuantificación del consumo de agua; relatos sobre la necesidad de utilizar agua segura, pura, potable o propia al consumo humano y garantizar su disponibilidad en cantidad y calidad; y el acceso al agua potable por escuelas y las alternativas de potabilidad, como hervir el agua para garantizar su inocuidad, por ejemplo. En la categoría “agua para la higiene” se observaron enfoques sobre la higiene de alimentos y de las manos. Se informó de los

FIGURA 1. Diagrama de flujo de la búsqueda de documentación y la interpretación de los datos



FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura; PMA: Programa Mundial de Alimentos.

Nota: Las secciones grises indican las etapas de elegibilidad de los documentos y las amarillas las del análisis de contenido temático.

CUADRO 1. Matriz 1: Características de los programas de alimentación escolar en los países y territorios de América Latina y el Caribe

País o territorio	Nombre del programa	Fuente de financiamiento	Institución líder	Año de implementación	Focalización ^a
Antigua y Barbuda	National School Meals Programme	N/D	Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología	2005	N/D
Argentina	N/D	Presupuesto del país (provincia) o territorio	Ministerio de Educación	Más de 100 años de existencia	Geográfica
Barbados	School Meals Programme	N/D	Ministerio de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación	1963	N/D
Belice	School Feeding Programme	N/D	N/D	N/D	N/D
Bolivia	Programa Nacional de Alimentación Complementaria Escolar (PNACE)	Presupuesto del país o territorio e instituciones no gubernamentales	Ministerio de Educación Nacional	1951	Universal
Brasil	Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)	Presupuesto del país o territorio	Fondo Nacional para el Desarrollo de la Educación (una autarquía vinculada al Ministerio de Educación)	1954	Universal
Chile	Programa de Alimentación Escolar (PAE)	Presupuesto del país o territorio	Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (organismo autónomo de la Administración de Estado dependiente del Ministerio de Educación)	1952	Individual
Colombia	Programa de Alimentación Escolar	Presupuesto del país o territorio e instituciones no gubernamentales	Ministerio de Educación	1941	Universal
Costa Rica	Programa de Alimentación y Nutrición del Escolar y del Adolescente (PANEA)	Fondo para Desarrollo Social y Subsidios Familiares (FODESAF); otras aportaciones incluidas en los Presupuestos Nacionales Ordinarios y Extraordinarios; recursos propios generados por la comunidad educativa	Ministerio de Educación Pública	N/D	Universal
Cuba	Alimentación Escolar	N/D	Ministerio de Educación	1970	Individual
Dominica		No se han encontrado datos sobre el Programa de Alimentación Escolar			
El Salvador	Programa de Alimentación y Salud Escolar (PASE)	Presupuesto del país o territorio	Ministerio de Educación	1984	Universal
Ecuador	Programa de alimentación escolar nacional	Instituto de Abastecimiento en el ámbito del Ministerio de la Agricultura, Pecuaria y Pesca	Ministerio de Educación	1989	Universal
Granada	School Feeding Programme	Presupuesto del país o territorio	Ministerio de Educación	N/D	N/D
Guatemala	Programa de Apoyo: Alimentación Escolar	Presupuesto del país o territorio	Ministerio de Educación	1956	Universal
Guyana	Programa de Alimentación Escolar Basado en la Comunidad	N/D	N/D	N/D	Geográfica
Haití	Programme National des Cantines Scolaires (PNCS)	Presupuesto del país o territorio e internacional	Ministerio de Educación	1997	Universal
Honduras	Programa de Merienda Escolar (PME)	Secretarías de Agricultura y de Desarrollo Económico, PMA, FAO, ONG, sector privado	Secretaría de Desarrollo e Inclusión Social y Secretaría de Educación	1961	Universal
Jamaica	N/D	N/D	Ministerio de Educación	1926	Universal
México	Programa De Desayunos Escolares	Presupuesto del país o territorio y municipio	Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (forma parte del sector salud y del Gabinete Social del presidente)	1929	Individual
Nicaragua	Programa Integral de Nutrición Escolar (PINE)	Presupuesto del Estado, WFP, BM, BID e ONG	Ministerio de Educación	1994	Universal
Panamá	Programa de Alimentación Complementaria Escolar	N/D	Ministerio de Educación	N/D	Universal
Paraguay	Programa de Alimentación Escolar del Paraguay (PAEP)	Presupuesto del país o territorio	Ministerio de Educación y Cultura	1995	Geográfica
Perú	Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma	Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social; ocasionalmente internacional	Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social	1977	Geográfica

(continúa)

CUADRO 1. (Cont.)

País o territorio	Nombre del programa	Fuente de financiamiento	Institución líder	Año de implementación	Focalización ^a
Puerto Rico	Programa Nacional de Almuerzo Escolar	N/D	Autoridad de Alimentación Escolar (Departamento de Educación)	1964	N/D
República Dominicana	Programa de alimentación escolar	Presupuesto del país o territorio	Ministerio de Educación	1943	Universal
Santa Lucía	School Feeding Programme	N/D	Ministerio de Educación, Desarrollo de Recursos Humanos y Trabajo	2015	N/D
San Cristóbal y Nieves	St. Kitts School Feeding Programme	N/D	Ministerio de Educación	1982	N/D
San Vicente y las Granadinas	School Feeding Programme	Presupuesto del país o territorio	Ministerio de Educación	1984	N/D
Suriname	No dispone de alimentación escolar				
Trinidad y Tobago	School Nutrition Programme	Presupuesto del país o territorio	Ministerio de Educación	N/D	N/D
Uruguay	Programa De Alimentación Escolar	Presupuesto del país o territorio	Dirección General del Consejo de Educación Inicial y Primaria	Principios del siglo XX	Individual
Venezuela	Programa de Alimentación Escolar	N/D	Ministerio del Poder Popular para la Educación	1969	Universal

Nota: Aruba, Bahamas, Curazao, Islas Caimán, Islas Turcas y Caicos, Islas Vírgenes (EE.UU.), Islas Vírgenes Británicas, San Martín (parte holandesa) y San Martín (parte francesa) son países y territorios que no tienen un programa de alimentación escolar.
^aFocalización individual: aquella en la que los estudiantes se seleccionan en función de factores demográficos como la edad, el sexo o la pobreza; focalización geográfica: aquella en la que la ubicación determina la elegibilidad; focalización universal: aquella en la que todos los niños, independientemente de su edad, situación socioeconómica o sexo, pueden participar en el programa.
N/D: no disponible.

CUADRO 2. Matriz 2: Datos de las cuatro categorías (“agua para el consumo”, “agua para la higiene”, “agua para la preparación” y “agricultura local/familiar”) sobre la inocuidad y calidad del agua de países y territorios de la América Latina y el Caribe con programas de alimentación escolar^a

País o territorio	Agua para el consumo ^b	Agua para la higiene ^c	Agua para la preparación ^d	Agricultura local/familiar ^e	Referencia
Antigua y Barbuda					^e (16)
Argentina					^{b,d} (17) ^e (18)
Barbados					
Belice					^b (19)
Bolivia					^{b,e} (20)
Brasil					^b (21) ^c (22) ^e (23)
Chile					^e (20)
Colombia					^b (20) ^c (24) ^e (25)
Costa Rica					^b (26) ^c (27) ^e (28)
Cuba					^{b,e} (20)
Dominica					
El Salvador					^b (29) ^e (20)
Ecuador					^{b,d} (30) ^d (20)
Granada					^b (31) ^e (20)
Guatemala					^{b,c,d,e} (32)
Guyana					
Haití					^b (33) ^e (20)
Honduras					^{b,e} (20)
Jamaica					^e (16)
México					^{b,c,d} (34) ^e (35)
Nicaragua					^{b,c,d,e} (36)
Panamá					^{b,e} (20)
Paraguay					^{b,e} (37) ^{c,d} (38)
Perú					^b (39) ^e (20)
Puerto Rico					
República Dominicana					^{b,c,d} (40) ^e (20)

(continúa)

CUADRO 2. Matriz 2: Datos de las cuatro categorías (“agua para el consumo”, “agua para la higiene”, “agua para la preparación” y “agricultura local/familiar”) sobre la inocuidad y calidad del agua de países y territorios de la América Latina y el Caribe con programas de alimentación escolar^a (Cont.)

País o territorio	Agua para el consumo ^b	Agua para la higiene ^c	Agua para la preparación ^d	Agricultura local/familiar ^e	Referencia
Santa Lucía					^e (16)
San Cristóbal y Nieves					
San Vicente y las Granadinas					
Trinidad y Tobago					^e (41)
Uruguay					^b (42) ^{c,d} (43) ^e (44)
Venezuela					
Total	20 (62,5)	9 (28,1%)	7 (21,9%)	24 (75,0%)	

Nota: Aruba, Bahamas, Curazao, Islas Caimán, Islas Turcas y Caicos, Islas Vírgenes (EE.UU.), Islas Vírgenes Británicas, San Martín (parte holandesa) y San Martín (parte francesa) son países y territorios que no tienen Programa de Alimentación Escolar.

^a El color naranja indica la presencia de enfoques en la categoría indicada. El color gris indica que no se detectó ningún enfoque en la categoría indicada.

^{b,c,d,e} Categorías definidas a priori intencionalmente según el uso del agua en la alimentación escolar.

procedimientos de higienización de las manos, el uso de agua con calidad higiénica comprobada y la necesidad de los manipuladores de alimentos de mantener sus manos limpias. En la higienización de los alimentos, los enfoques se refieren, una vez más, por el adjetivo “agua potable” y al procedimiento con el uso de agentes desinfectantes. En la categoría “agua para la preparación” los enfoques observados fueron restringidos y, en su mayoría, clasificaban el agua y señalaban medios de hacerla segura. Con relación a la categoría “agricultura local/familiar”, los enfoques se limitaron a las cuestiones de adquisición de los productos alimentarios, apoyada legalmente o no. En esta categoría no se encontraron enfoques sobre el agua para el riego, que puede repercutir en la inocuidad y calidad de los alimentos.

A continuación, se presentan algunas unidades de texto analizados en las cuatro categorías en documentos referidos al programa de alimentación escolar de distintos países y territorios de ALC.

Categoría “agua para el consumo”: “Recomendaciones a la hora del servicio: [...] tener siempre agua a disposición [...]” (Uruguay) (42);

Categoría “agua para la higiene”: “Condiciones mínimas que se necesitan en las escuelas: agua potable segura para el lavado de las manos, los vegetales y todos los utensilios que se empleen en la preparación o distribución de los alimentos [...]” (República Dominicana) (40);

Categoría “agua para la preparación”: “Para contar con agua segura para la preparación de los alimentos, así como para beberla, esta se puede desinfectar de diferentes maneras: con cloro; 2 gotas de cloro de uso doméstico por cada litro de agua; con plata coloidal, 1 gota por cada 2 litros de agua, o bien seguir las instrucciones del envase. Para la desinfección con cloro o plata coloidal utiliza recipientes de plástico o vidrio, consérvales tapados y deja reposar el agua durante 30 minutos antes de su uso.” (México) (34);

Categoría “agricultura local / familiar”: “La Ley n° 11947, del 16 de junio de 2009, establece que al menos el 30% del monto transferido a los estados, municipios y al Distrito Federal por el Fondo Nacional de Desarrollo de la Educación (FNDE) para el PNAE debe destinarse a la compra de alimentos directamente a la agricultura familiar y a los empresarios familiares rurales o a sus organizaciones,

dando prioridad a los asentamientos de la reforma agraria, a las comunidades indígenas tradicionales y a las comunidades cimarronas² [...]” (Brasil) (23).

No se encontraron datos sobre las cuatro categorías en los documentos referentes a los programas de alimentación escolar en siete (22,0%) países: Barbados, Dominica, Guyana, Puerto Rico, San Cristóbal y Nieves, San Vicente y las Granadinas y Venezuela.

DISCUSIÓN

Aunque se encontraron documentos de alimentación escolar de los países y territorios de ALC con enfoques sobre el agua, se observó un enfoque limitado, específicamente en lo que respecta a la inocuidad y calidad del agua. Es preocupante que los enfoques encontrados sean restringidos y, en la mayoría de los casos, sólo caractericen el agua. En cuanto a la fuente documental, la mitad de las publicaciones están recogidas en documentos de la FAO y del PMA, lo que pone de manifiesto la importancia de estos como fuente de información.

La literatura sobre el tema del agua en las escuelas es bastante extensa y cubre todo el mundo. Los estudios han identificado la presencia de altos niveles de plomo en el agua potable de las escuelas (45) y han evaluado los factores asociados a la calidad del agua, el saneamiento y la higiene en las escuelas rurales de los países de rentas baja y media (46). La ausencia de enfoques que señalen parámetros o fuentes legales sobre el servicio de abastecimiento de agua y la potabilidad del agua abre un margen para la incidencia de enfermedades. Por lo tanto, los escolares pueden estar expuestos a microorganismos patógenos procedentes de fuentes de agua inseguras, lo que provoca brotes de enfermedades transmitidas por el agua (47) debido a la exposición a factores de riesgo del agua de consumo directo, el tipo de escuela, la ubicación, el tipo de grifo y la temperatura del agua, entre otros (48).

La reducida cantidad de enfoques encontrada en los documentos sobre el uso del agua para la higienización y preparación

² Comunidad cimarrona: grupos con identidad cultural propia y formados a través de un proceso histórico que comenzó en los tiempos de la esclavitud en Brasil.

de alimentos no es proporcional a su relevancia. El manual de la OMS sobre las cinco claves para la inocuidad de los alimentos (49) orienta el uso de agua potable tanto para la higienización como para la preparación de los alimentos, a fin de evitar su contaminación. La higiene y la preparación de los alimentos se han estudiado (50, 51), pero sin considerar el agua en esos procedimientos. El agua estudiada en ese ambiente se relaciona al abastecimiento (52).

En ALC, según datos del Programa Conjunto de Monitoreo de Abastecimiento de Agua, Saneamiento e Higiene (JMP) de la OMS y UNICEF (53), se indicó que, en 2019, las escuelas de la región no contaban con suficientes datos para estimar la cobertura básica de agua potable, y esta cobertura varía mucho entre los países. Mientras que todas las escuelas de Uruguay presentan servicio básico, las de Haití no presentan datos suficientes o no tienen este tipo de servicio, es decir, agua potable de una fuente no mejorada o sin fuente de agua. Las fuentes no mejoradas incluyen pozos sin protección, manantiales sin protección y aguas superficiales (53).

La adquisición de alimentos de la agricultura local o familiar para la alimentación escolar tiene el potencial de generar beneficios económicos directos, además de contribuir con la mejora de la calidad de la alimentación de los escolares (2). Sin embargo, el déficit en cuanto a los enfoques sobre el agua de riego para el cultivo de frutas y verduras es preocupante. Según el documento de la FAO y la OMS (54), el agua potable es la más segura, aunque no es esencial a lo largo de toda la cadena, pero es necesario considerar la calidad del agua que debe elegirse para el riego en función del riesgo de las enfermedades transmitidas por alimentos. Entre los peligros relacionados con el riesgo se incluyen la fuente de agua

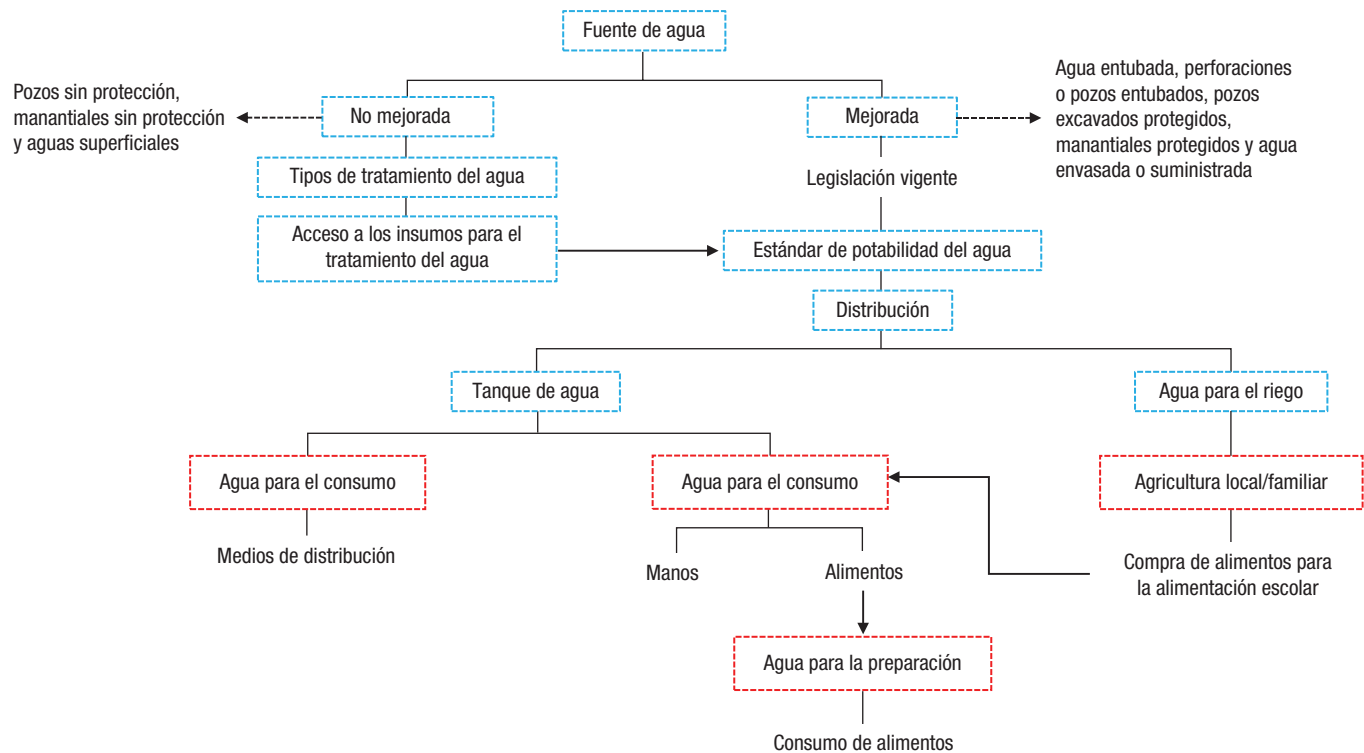
disponible y la higiene de los sistemas de distribución y almacenamiento del agua, entre otros. Y después de la cosecha, la única agua que debe entrar en contacto con las porciones comestibles de las frutas y verduras debe ser potable y su calidad debe ser monitoreada.

A partir de la interpretación de los datos obtenidos, se proponen las siguientes recomendaciones para los países y territorios de la región sobre la alimentación escolar.

Políticas y estrategias para los gobiernos: (i) Los gobiernos a nivel nacional y local de los países y territorios de la región y los actores sociales involucrados en la alimentación escolar deben garantizar la disponibilidad y el uso de los recursos financieros para que las escuelas tengan acceso al agua dentro de los estándares de potabilidad (46); (ii) La mejora en las 4 condiciones WASH es el resultado de la asociación de la participación activa y los esfuerzos de los actores sociales de la escuela, la comunidad, el gobierno y las instituciones junto con los alumnos (55); y (iii) Monitorear el acceso al suministro de agua y la calidad del mismo en las escuelas.

Contenido de los enfoques en los documentos: (i) Revisar los documentos existentes y ajustarlos para producir un documento intersectorial unificado sobre alimentación escolar para cada país y territorio; (ii) Asegurar el enfoque sobre la inocuidad y calidad del agua más allá de su caracterización, ya que mejorar el acceso a WASH es importante para alcanzar los ODS; y (iii) Los enfoques sobre el agua deben producirse ponderando su flujo en la alimentación escolar, desde el riego de los alimentos de la agricultura familiar/local hasta el consumo del agua (Figura 2).

FIGURA 2. Diagrama de flujo de los enfoques requeridos en los documentos de alimentación escolar desde la vía del agua



Nota: las secciones en azul representan los enfoques necesarios en los documentos y aquellas en rojo las categorías determinadas a priori.

Al analizar estos enfoques, se deben tomar en cuenta algunas limitaciones e hipótesis de este estudio. Es importante tener en cuenta que la presencia de la alimentación escolar y la disponibilidad de documentos no garantiza el enfoque del acceso al agua y su acceso per se. Además, la población de ALC presenta tasas elevadas y persistentes de pobreza y desigualdad (56), aunque sus países y territorios están clasificados en su mayoría como de renta alta y media-alta (15). Otras limitaciones son el alcance específico del estudio y el uso de datos transversales, y la búsqueda restringida de documentos en los sitios web oficiales de los distintos gobiernos, la FAO y el PMA. Se intentó contactar con los departamentos gubernamentales responsables de la alimentación escolar, pero no hubo respuesta. Se plantearon hipótesis sobre la ausencia de enfoques: 1) la ausencia puede estar asociada a la inexistencia de intersectorialidad. Por lo tanto, es posible que no haya articulación entre las diferentes agendas y programas de gobierno, con diferentes conocimientos y puntos de vista sobre el tema de la inocuidad y calidad del agua; 2) aunque los gobiernos y los actores sociales involucrados en la alimentación escolar sean conscientes de la importancia del tema, frente a otros problemas, el agua no es tratada como prioridad; y 3) debido al subregistro de datos sobre el impacto que tiene la inocuidad y calidad del agua en la salud de los escolares.

Conclusión

Se puede concluir que, si bien se encontró una cantidad considerable de enfoques sobre el agua en los documentos de alimentación escolar de los países y territorios de ALC, estos no reflejaban un enfoque adecuado sobre la inocuidad y la calidad del agua. Además, se encontraron lagunas de conocimiento.

Los gobiernos de los países y territorios de ALC y las autoridades responsables de la alimentación escolar en cada localidad deberían revisar sus documentos a fin de lograr una unanimidad de enfoque, más allá de la mera caracterización del agua.

Se entiende que el ejercicio pleno de la alimentación escolar está impregnado de la garantía de un acceso adecuado al agua y, en consecuencia, de la inocuidad alimentaria.

Por lo tanto, se sugiere el apoyo y el diálogo intersectorial para la elaboración del enfoque sobre la inocuidad y la calidad del agua en la alimentación escolar de los países y territorios de ALC y, posteriormente, su implementación para lograr un mejor y mayor alcance de la alimentación escolar y las metas de los ODS. Estas recomendaciones pueden utilizarse debidamente ajustadas a cada realidad local.

Contribución de los autores. RMDM concibió y planificó el estudio original. RMDM y LMZ recolectaron los datos; RMDM analizó los datos e interpretó los resultados y escribió el manuscrito; LMZ, LC, AFQ y ES revisaron el manuscrito. Todos los autores revisaron y aprobaron la versión final.

Agradecimientos. A la investigadora Simone Crispim Fernandes Barros, de la Universidad Federal de São Paulo, por su apoyo en el desarrollo del estudio.

Conflictos de intereses. Ninguno declarado.

Financiación. Este estudio fue financiado en parte por la Agencia Brasileña de Financiación Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, Brasil (CAPES), Código de Fondo 001.

Declaración. Las opiniones expresadas en este manuscrito son únicamente responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan las opiniones, políticas o posiciones oficiales de las instituciones a las cuales están afiliadas, ni los criterios ni la política de la *Revista Panamericana de Salud Pública*/Pan American Journal of Public Health o de la Organización Panamericana de la Salud.

REFERENCIAS

1. Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Programa Mundial de Alimentos. Fortaleciendo los Programas de Alimentación Escolar: el trabajo conjunto de FAO y WFP en América latina y el Caribe. [internet]. Ciudad de Panamá, 2019. [acceso el 28 de diciembre del 2021]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/ca4444es/CA4444ES.pdf>
2. Programa Mundial de Alimentos. El Estado de la Alimentación Escolar a Nivel Mundial 2013. Luchando contra el hambre en el mundo [internet]. Italia: PMA, 2013 [citado el 6 de junio de 2020]. Disponible en: <https://documents.wfp.org/stellent/groups/public/documents/communications/wfp262185.pdf>
3. Monje A, Núñez A, Subiza D. América Latina y el Caribe: Agua y saneamiento. Banco Interamericano de Desarrollo, 2016. [acceso el 28 de febrero del 2022] Disponible en: [https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe-agua-y-saneamiento-\(g%C3%A9nero\).pdf](https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe-agua-y-saneamiento-(g%C3%A9nero).pdf)
4. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe. Suficiencia, equidad y efectividad de la infraestructura escolar en América Latina según el TERCE. Chile: UNESCO, 2017.
5. Prüss-Üstün A, Bos R, Gore F, Bartram J. Safer water, better health: costs, benefits and sustainability of interventions to protect and promote health. [internet]. Geneva: WHO, 2008. [acceso el 28 de diciembre del 2020] <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43840>
6. Kenney EL, Gortmaker SL, Carter JE, Howe MC, Reiner JF, Craddock AL. Grab a cup, fill it up! An intervention to promote the convenience of drinking water and increase student water consumption during school lunch. *Am J Public Health*. 2015;105(9):1777-83. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2015.302645>
7. Organización Mundial de la Salud, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Progresos en materia de agua potable y saneamiento: Informe de actualización 2015 y evaluación del ODM [internet]. Ginebra: OMS, UNICEF, 2015. [acceso el 20 de octubre del 2020]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/204485>
8. Organización Panamericana de la Salud (OPS), Organización Mundial de la Salud (OMS) [Internet]. Educación en inocuidad de alimentos: Glosario de términos. Washington; sin fecha [03 enero 2022]. https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10433:educacion-inocuidad-alimentos-glosario-terminos-inocuidad-de-alimentos&Itemid=41278&lang=es
9. United Nations. Sustainable Development Goals: Knowledge platform [internet]. New York: United Nations Department of Public Information.
10. Silva FC. Abastecimento da Água: Importância da Água em Saúde Pública [internet]. Saneamento Básico - Portal de Saúde Pública, 2006.

11. Campos CJG. Método de análise de conteúdo: ferramenta para a análise de dados qualitativos no campo da saúde. *Rev Bras Enferm.* 2004;57(5):611-4.
12. Lüdke, M, André, M. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: Pedagogia e Universitária, 2007.
13. Bauer MW. Análise de conteúdo clássica: uma revisão. En: Varur MW, Gaskell G. Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático. 3 ed. Petrópolis: Vozes; 2004.
14. Bardin L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições. 2011.
15. The World Bank. World Bank Country and Lending Groups. [internet]. [acceso el 20 de julio del 2018]. Disponible en: <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519>
16. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Strengthening School Feeding Programmes in the Caribbean. FAO Sub-regional office for the Caribbean: 2015.
17. Britos S, Langou GD, Veleda C, Florito J, Chichizola N, Acuña M. Lineamientos para una Política Federal de Alimentación Escolar. Documento de Trabajo n° 148. Buenos Aires: CCIPEEC; 2016.
18. Munõz CA, Martín AV. La nutrición y el comedor escolar: su influencia sobre la salud actual y futura de los escolares. In: Álvarez JRM Nutrición y Alimentación en el ámbito escolar. Madrid: Ergon, 2012.
19. Belice. Ministry of Education, Youth, Sports and Culture; FAO; UNICEF; PAHO; INCAP; Mesoamerica Hunger Free. National Menus for School Feeding Programs: Healthy meals for a better Belize; 2019.
20. World Food Programme. Smart School Meals. Nutrition-Sensitive National Programmes in Latin America and the Caribbean: a review of 16 countries. Fighting Hunger Worldwide [Internet]. Rome: 2017. Disponible en: <https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000019946/download/>
21. Scarparo ALS, Baldasso PL, Lopes ERS, Venzke JG, Rockett FC. Material orientativo para formação de manipuladores de alimentos que atuam na alimentação escolar. 1.ed. Brasília - DF: Ministério da Educação; 2014.
22. Irala CH, Fernandez PM. Manual para escolas - promovendo hábitos alimentares saudáveis: horta. Brasília; 2001.
23. Brasil. Ministério da Educação. Boas Práticas de Agricultura Familiar para a Alimentação Escolar. Brasília: FNDE; 2017.
24. Ministerio de la Educación. Programa de Alimentación Escolar. Manual de Prevención y Notificación de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA) [Internet] [acceso en 2 de mayo 2018]. Disponible en: https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-347771_Manual_Prevenccion_Notificacion_de_ETA.pdf
25. Colombia. Ministerio de la Educación. Programa de Alimentación Escolar. Preguntas Frecuentes [Internet] [acceso en 2 de mayo de 2018] [sin fecha].
26. Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - Costa Rica. ¡Aprendo estilos de vida saludable! 2.ed. FAO; 2015.
27. Costa Rica. División de Alimentación y Nutrición del Escolar y del Adolescente, Comisión Nacional de Salud y Nutrición Escolar. Manual de menús regionalizados para comedores escolares. San José de Costa Rica: Ministerio de Educación Pública; 2004.
28. Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - Costa Rica. Proceso de compra de frutas y hortalizas a los agricultores familiares: Guía dirigida a juntas de educación y juntas administrativas de centros educativos; 2014.
29. El Salvador. Ministerio de Educación. Acuerdo N° 15-0733. Normativa de tiendas y cafeterines escolares saludables. San Salvador; 2017.
30. Ecuador. Ministerio de Salud Pública, Ministerio de Educación, Distrito Metropolitano de Quito. Guía para bares Escolares. Quito; 2011.
31. Grenada. Ministry of Education, Grenada food and nutrition council. National school nutrition policy for Grenada; 2015.
32. República de Guatemala. Ministerio de Educación. Menús para el Programa de Alimentación Escolar. Guatemala; 2017.
33. Ministère de l'Éducation Nationale et de la Formation Professionnelle. Direction de la Santé Scolaire. Ministère de l'Éducation Nationale et de la Formation Professionnelle: Document Cadre; 2012.
34. Estados Unidos Mexicanos. Secretaría de Salud. Higiene de los Alimentos. [sin fecha].
35. World Food Programme; Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia. México: Desayunos Escolares - Estudio de Caso. WFP; 2014.
36. Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Guía de capacitación en alimentación y nutrición para docentes y comités de alimentación escolar: Herramientas de compras públicas locales a la agricultura familiar para la merienda escolar; 2016.
37. Paraguay. Ministerio de Educación y Cultura. Ley n° 5210 de alimentación escolar y control sanitario el congreso de la nación paraguaya sanciona con fuerza de ley; 2014.
38. Paraguay. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Guía para la Manipulación Higiénica de Alimentos. INAN: Asunción. [sin fecha].
39. Perú. Defensoría del Pueblo. Primer reportaje de supervisión al funcionamiento del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Wara en instituciones educativas ubicadas en zonas rurales [Internet]. Lima; 2013 [acceso en 19 de marzo de 2018]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12799/4248>
40. Instituto Nacional de Bienestar Estudiantil. Ministerio de Educación de la República Dominicana. Manual de capacitación sobre nutrición, higiene y manipulación de los alimentos del PAE. [sin fecha].
41. Republic of Trinidad and Tobago. Report of the Auditor General: Special Audit of The School Nutrition Programme managed by the National Schools Dietary Services Limited [Internet]; 2014. [acceso en 13 de febrero de 2019]. Disponible en: <https://www.auditorgeneral.gov.tt/sites/default/files/FINAL%20SNP%20-%20Special%20Audit%20Report.pdf>
42. Consejo de Educación Inicial y Primaria. La importancia del menú escolar en la salud de los niños. Programa de Alimentación Escolar. Montevideo: CEIP; 2017.
43. Administración Nacional de Educación Pública; Consejo de Educación Inicial y Primaria. Programa de Alimentación Escolar - Capacitación: Higiene y buenas prácticas de manipulación de alimentos [acceso en 5 de junio de 2019] [sin fecha].
44. Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Las compras públicas a la agricultura familiar y la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe: Lecciones aprendidas y experiencias [Internet]. Santiago; 2015. [acceso en 5 de junio de 2019] Disponible en: <https://www.fao.org/3/i4902s/i4902s.pdf>
45. Lobo GP, Laraway J, Gadgil AJ. Identifying schools at high-risk for elevated lead in drinking water using only publicly available data. *Sci Total Environ.* 2022;803:150046. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.150046>
46. Cronk R, Guo A, Fleming L, Bartram J. Factors Associated with Water Quality, Sanitation, and Hygiene in Rural Schools in 14 Low-and Middle-Income Countries. *Sci Total Environ.* 2021;761:144226. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.144226>
47. Park J, Kim JS, Kim S, Shin E, Oh K-H, Kim Y, et al. A waterborne outbreak of multiple diarrhoeagenic *Escherichia coli* infections associated with drinking water at a school camp. *Int J Infect Dis.* 2018;66:45-50. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2017.09.021>
48. Hu F, Yang J, Li P, Qiu W, Hou X, Wei X, et al. Is direct-drinking water safe for children? An analysis of direct-drinking water quality and its risk factors in Shanghai elementary and middle schools. *Int J Hyg Environ Health.* 2021;113650. <https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2020.113650>
49. Organización Mundial de la Salud. Manual sobre las cinco claves para la inocuidad de los alimentos [Internet]. Francia: OMS; 2007. [acceso el 6 de junio de 2018]. Disponible en: https://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/manual_keys_es.pdf
50. Sibanyoni JJ, Tabit FT. An assessment of the hygiene status and incidence of foodborne pathogens on food contact surfaces in the food preparation facilities of schools. *Food Control.* 2020;98:94-99. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.11.009>
51. García-Herrero L, De Menna F, Vittuari M. Food waste at school. The environmental and cost impact of a canteen meal. *Waste Manage.* 2019;100:249-258. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2019.09.027>
52. Rodrigues CM, Bastos LG, Cantarelli GS, Stedefeldt E, da Cunha DT, Saccoll ALF. Sanitary, nutritional, and sustainable quality in food services of Brazilian early childhood education schools. *Child Youth Serv Rev.* 2020;113:104920. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.104920>
53. United Nations Children's Fund, World Health Organization. Progress on drinking water, sanitation and hygiene in schools: Special focus on COVID-19. New York: UNICEF and WHO; 2020. <https://doi.org/10.4060/cb7678en>

54. Food and Agriculture Organization of the United Nations, World Health Organization. Safety and quality of water used with fresh fruits and vegetables. Microbiological Risk Assessment Series No. 37. Rome: FAO and WHO; 2021.
55. United Nations Children's Fund, World Health Organization. Drinking Water, Sanitation and Hygiene in Schools: Global Baseline Report 2018 [Internet]. New York: United Nations Children's Fund (UNICEF) and World Health Organization (WHO); 2018. [acceso el 07 de enero del 2022] Disponible en: <https://www.unicef.org/media/47671/file/JMP-WASH-in-Schools-ENG.pdf>
56. Organização das Nações Unidas Habitat. Programa de las naciones unidas para los asentamientos humanos. Estado de las ciudades de América Latina y el Caribe 2012: Rumbo a una nueva transición urbana. Recife: ONU-Habitat; 2012.

Manuscrito recibido el 1 de octubre de 2021. Aceptado para publicación, tras revisión, el 25 de enero de 2022.

Water safety and quality and school feeding: approaches in Latin America and the Caribbean

ABSTRACT

Objective. Identify approaches to water safety and quality in documents describing school feeding programs in Latin American and Caribbean (LAC) countries.

Methods. Descriptive, cross-sectional, exploratory study of documents on school feeding in LAC countries and territories. A documentary analysis was carried out and four initial categories were determined: "water for consumption", "water for hygiene", "water for food preparation", and "local/family agriculture", according to the use of water in school feeding programs. Documents were identified in 2018 and 2019 on the official websites of LAC countries and territories, the United Nations Food and Agriculture Organization, and the World Food Programme. Absolute and relative frequencies were obtained for quantitative data; thematic content analysis was applied to qualitative data.

Results. Of the 114 documents analyzed, 29 were eligible. In the categories "water for consumption", "water for hygiene" and "water for food preparation", the only characteristic attributed to water was that it be potable. In the category "local/family farming", no approaches were found that addressed water for irrigation.

Conclusion. The documents address water, but do not focus on its safety and quality. Governments and local authorities should review their documents and ensure that their approaches are mutually coherent and based on intersectoral support and dialogue to achieve the targets of the Sustainable Development Goals.

Keywords

School feeding; water; food safety; water security; Latin America; Caribbean Region.

Inocuidade e qualidade da água e alimentação escolar: abordagens na América Latina e no Caribe

RESUMO

Objetivo. Identificar as abordagens sobre a inocuidade e qualidade da água em documentos que descrevem os programas de alimentação escolar nos países da América Latina e do Caribe (ALC).

Métodos. Estudo descritivo, transversal e exploratório de documentos sobre alimentação escolar nos países e territórios da ALC. Foi realizada uma análise documental e, a priori, foram determinadas quatro categorias: "água para consumo", "água para higiene", "água para preparo" e "agricultura local/familiar", conforme o uso da água na alimentação escolar. Os documentos foram pesquisados durante 2018-2019 nos sites oficiais dos países e territórios da ALC, da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura e do Programa Mundial de Alimentos. Foram obtidas as frequências absolutas e relativas dos dados quantitativos e, para os dados qualitativos, aplicou-se a análise de conteúdo do tipo temática.

Resultados. Foram analisados 114 documentos, dos quais 29 eram elegíveis. As abordagens das categorias "água para consumo", "água para higiene" e "água para preparo" somente atribuíram à água a característica de ser potável. Na categoria "agricultura local/familiar" não foram encontradas abordagens sobre água para irrigação.

Conclusão. Os documentos abordam a água, mas não focam em sua inocuidade e qualidade. Os governos e autoridades locais devem revisar seus documentos e garantir a unanimidade de abordagens com base no apoio e no diálogo intersectorial, a fim de alcançar as metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Palavras-chave

Alimentação escolar; água; segurança dos alimentos; segurança da água; América Latina; Região do Caribe.