

Junio, 2021

# Informe de Síntesis Rápida de Evidencia

## ¿Cuál es el impacto de programas que incluyen entrega de alimentos a niños, niñas y adolescentes entre 6 y 18 años pertenecientes a población indígena, rural o minorías étnicas?

Por diferentes razones la población indígena (12,8% de la población chilena) se encuentra expuesta en mayor medida a falta de acceso a alimentos saludables. El Ministerio de Salud está evaluando la posibilidad de implementar un programa de alimentación especialmente diseñado para niñas, niños y adolescentes, pertenecientes a pueblos indígenas. Este informe evalúa el posible impacto de este tipo de intervenciones.

### Componentes de la pregunta

**Población:** Niños, niñas y adolescentes entre 6 y 18 años, pertenecientes a población indígena, rural o minorías étnicas.

**Intervención:** Programas que incluyen entrega diaria y gratuita de alimentos.

**Comparación:** No entregar alimentos o no intervención.

**Outcome:** Composición corporal, crecimiento/talla, cambios en dieta/consumo, salud dental y médica, rendimiento y asistencia escolar, conocimientos sobre hábitos saludables.

### Mensajes clave

- Los programas que sólo entregan desayuno, almuerzo o colación escolar, tienen leve o ningún efecto sobre la composición corporal y talla. La certeza para intervenciones donde se entrega desayuno es alta y muy baja cuando la intervención es la entrega de colaciones. Sin embargo, mejoran la ingesta de alimentos mientras dura la intervención, probablemente promueven la asistencia escolar y podría mejorar el rendimiento escolar (principalmente en matemáticas), pero la certeza de la evidencia de este último hallazgo es baja.
- En general aquellos que evaluaron dos componentes concluyen que la intervención tendría poco o ningún efecto sobre la composición corporal, y que la prohibición de bebidas azucaradas (política sólo agua) ayudaría a la prevención de caries, pero la certeza de la evidencia es baja y muy baja, respectivamente.
- La creación e implementación de un programa destinado a niños, niñas y adolescentes de pueblos indígenas para la prevención de obesidad, debe considerar los determinantes de salud a mejorar, pero también sus características sociales, culturales, religiosas, territoriales y económicas.

Documento disponible en <https://etesa-sbe.minsal.cl/index.php/publicaciones/>

### ¿Qué es una síntesis rápida de evidencia?

Es una recopilación de la evidencia disponible para evaluar la pertinencia o efectos de una intervención. En general, su ejecución es en un plazo no mayor a 20 días hábiles.

### ¿Cómo fue preparado este resumen?

Esta síntesis basa su metodología en las “[Herramientas SUPPORT](#)”, instrumento destinado a orientar los métodos para que gestores o diseñadores de políticas informen sus decisiones por evidencia.

### ✓ Esta síntesis incluye

- Contextualización del problema.
- Evidencia respecto a la efectividad.
- Consideraciones de implementación (costo efectividad, viabilidad, aceptabilidad, etc).

### ✗ Esta síntesis no incluye

- Recomendaciones explícitas de cómo desarrollar una política pública o modo de organización.

### Se utilizan 12 revisiones sistemáticas

### ¿Quién solicitó esta síntesis?

Esta síntesis fue solicitada por el Departamento de Salud y Pueblos Indígenas e Interculturalidad de la División de Políticas Públicas Saludables y Promoción, de la Subsecretaría de Salud Pública, del Ministerio de Salud de Chile.

## Introducción

La malnutrición, ya sea por déficit o por exceso, se ha convertido en un importante problema de salud pública a nivel global (1,2). Chile presenta una de las prevalencias más altas de obesidad a nivel mundial, sobre todo en la población de nivel socioeconómico bajo, donde se encuentran gran parte de la población indígena(3). Según el censo nacional del año 2017, un 12,8%(4) de la población chilena se considera perteneciente a pueblos indígenas. Hasta la fecha, la información oficial sobre el estado nutricional de la población infantil indígena es limitada. Sin embargo, un estudio señala que la prevalencia de talla baja y obesidad en niños y niñas indígenas es mayor (8,4% y 25,3% respectivamente) a la de los no indígenas (3,1% y 24,2% respectivamente)(5).

Existen cambios en los patrones de consumo de la población chilena (3,4), aumentando el consumo de alimentos poco saludables, junto con un bajo consumo de alimentos saludables (5). Considerando que la buena nutrición y alimentación en edades tempranas es esencial para el desarrollo orgánico, inmunológico y cognitivo de la población, es crucial velar porque todos los chilenos reciban la mejor alimentación posible.

Con el objetivo de hacer frente a este escenario, el Departamento de Salud y Pueblos Indígenas e Interculturalidad, del Ministerio de Salud requiere profundizar en cómo mejorar el acceso y disponibilidad a alimentos saludables en niños, niñas y adolescentes pertenecientes a pueblos indígenas, evaluando el desarrollo de un programa de alimentación especialmente. En primera instancia, en junio del año 2020, la Unidad de Políticas de Salud Informadas por Evidencia desarrolló una primera síntesis de evidencia, donde la pregunta de investigación consideró como población objetivo a niños, niñas y adolescentes de pueblos indígenas del territorio chileno y a intervenciones con un solo componente que entregaban exclusivamente alimentos. Sin embargo, la información recopilada fue escasa, por lo que se optó por realizar una nueva síntesis de evidencia abarcando programas con un componente o multicomponentes, que incluyen la entrega gratuita de alimentos a niños, niñas y adolescentes (6 a 18 años) pertenecientes a pueblos indígenas de cualquier territorio, así como también a minorías étnicas o de zonas rurales.

### METODOLOGÍA

#### ¿Cómo se realizó la búsqueda de evidencia?

Se buscaron Revisiones Sistemáticas que respondieron la pregunta en las bases de datos: MEDLINE y EMBASE a través de OVID y en Epistemonikos, con fecha 13 de abril de 2021. Ver estrategia de búsqueda en Anexo 1. Además, se construyó una matriz de evidencia con el objetivo de encontrar literatura adicional que podría haberse no considerado.

#### ¿Cómo se seleccionó la evidencia?

Tras identificar las revisiones sistemáticas pertinentes, a través de dos revisores independientes, se seleccionaron los estudios primarios según los siguientes criterios:

**Inclusión:** que respondieran a la pregunta de interés.

**Exclusión:**

- Población vulnerable o de ingresos bajos que no especifican las características definidas.
- Intervenciones que no estuvieran enfocadas a los grupos priorizados o no aislaran su efecto.
- Comparaciones que no permitieran aislar el efecto del alimento entregado.

#### ¿Cómo se realizó la extracción de datos?

La extracción la realiza una persona, priorizando la información extraída por las Revisiones Sistemáticas. Cuando éstas no reportaban adecuadamente los resultados presentados, se recurrió a los estudios primarios.

## Resumen de Hallazgos

A partir de la metodología descrita anteriormente, se identificaron inicialmente 577 revisiones sistemáticas. De éstas se excluyeron 161 por duplicados y 404 debido a que no evaluaron la pregunta de investigación. Se utilizaron **12 Revisiones Sistemáticas (RS)**(6–17) publicadas entre 2006 y 2020 ([ver matriz de evidencia](#)).

A los estudios primarios incluidos en las RS utilizadas, se aplicaron los mismos criterios de inclusión y exclusión que los aplicados en las RS (cuadro de metodología). Con estos criterios, se consideraron finalmente 18 estudios primarios reportados en 26 referencias (18–43), de los cuales 8 estudios reportados en 15 referencias fueron ensayos controlados aleatorizados (ECAs)(19–22,27,30,31,33–38,42,43). Los estudios evaluaron múltiples intervenciones: 13 evaluaron el impacto de sólo entregar alimentos (desayuno, almuerzo, colaciones y/o alimentos de media mañana)(18–30) y otros 5 evaluaron la entrega de alimentos acompañada de otras intervenciones: educación nutricional, actividad física, a nivel comunitario o de la disponibilidad de alimentos en las escuelas, entre otras(37–41). En la Tabla N°1 se describen las características de todos los estudios incluidos.

Los hallazgos aquí presentados se han separado de acuerdo al número de componentes intervenidos por los estudios: intervenciones con un componente (provisión de alimentos) o intervenciones multicomponentes, a saber: entrega de alimentos y educación nutricional; entrega de alimentos, educación nutricional y actividad física; y actividad física y entrega de alimentos. Además, en caso de que hubiese una variación en el tipo de alimento entregado (desayuno o almuerzo vs. colación), también se decidió describir su efecto por separado. Cada hallazgo contiene una tabla resumen con los resultados, mostrando la certeza en la evidencia de cada uno de los desenlaces encontrados, de acuerdo a la metodología GRADE (ver recuadro).

Finalmente, y para estimar el efecto de cada uno de los hallazgos de esta síntesis rápida de evidencia, se priorizaron aquellos estudios que cumplieran con los criterios EPOC(44). En el caso de los estudios que evaluaban intervenciones con un solo componente, dos estudios (28,29) no cumplían con los criterios, por lo que fueron excluidos de la síntesis. En el caso de las intervenciones multicomponentes, 2 estudios (39,40) no cumplían con los criterios, no obstante eran los únicos que evaluaban la combinación de educación, actividad física y alimentación priorizada, por lo que igualmente fueron utilizados.

**CERTEZA DE LA EVIDENCIA GRADE**

**ALTA**  
⊕⊕⊕⊕

Esta investigación entrega una muy buena indicación del efecto probable. La probabilidad de que el efecto sea sustancialmente diferente es baja.

**MODERADA**  
⊕⊕⊕○

Esta investigación entrega una buena indicación del efecto probable. La probabilidad de que el efecto sea sustancialmente diferente es moderada.

**BAJA**  
⊕⊕○○

Esta investigación entrega alguna indicación del efecto probable. Sin embargo, la probabilidad de que el efecto sea sustancialmente diferente es alta.

**MUY BAJA**  
⊕○○○

Esta investigación no entrega una indicación confiable del efecto probable. La probabilidad de que el efecto sea sustancialmente diferente es muy alta.



**Tabla n° 1. Resumen de los estudios incluidos en esta Síntesis Rápida de Evidencia (SRE)**

Objetivos de la SRE: Evaluar la efectividad de programas que entregan alimentos en niños, niñas y adolescentes pertenecientes a población indígena, rural o de minoría étnica	
Fecha de búsqueda de las RS incluidas en esta SRE: 13 de abril de 2021	
Componentes	Descripción
<b>Diseños de estudio</b>	Ocho estudios fueron ECAs (19–22,27,30,37,38) y 10 fueron clasificados como no aleatorizados (18,23–26,28,29,39–41).
<b>Participantes</b>	<p>Siete estudios se centraron en población indígena, 4 fueron de Canadá (23,28,39,40), 2 de Nueva Zelanda (27,41) y 1 de Australia(29).</p> <p>Ocho estudios evaluaron a población rural perteneciente a Jamaica(18,19,30), Kenia(20), Perú (21,22,24) e India(25,26). Uno de estos últimos describe su población como perteneciente a pueblos (<i>villages</i>) de India (26).</p> <p>Dos estudios se enfocaron específicamente en niños y niñas negros en Estados Unidos(37,38).</p>
<b>Intervenciones</b>	<p>Los 23 estudios primarios incluidos entregaban algún tipo de alimento de manera diaria y gratuita.</p> <p>Trece estudios evaluaron la efectividad de intervenciones con un componente de entrega alimentos: 8 proveían a los estudiantes con desayunos y/o almuerzos(18–24,30); y 5 entregaron colaciones, de los cuales 4 consistían en frutas o verduras (26–29) y 1 en una comida de media mañana (no se entrega detalle del alimento)(25).</p> <p>Cinco estudios evaluaron la efectividad de programas multicomponentes (37–41): uno evaluó la entrega de agua embotellada junto a una política de “Sólo agua”(41); dos evaluaron la efectividad de actividad física acompañada de una colación (37,38) y dos evaluaron un programa que incluía educación, actividad física y la entrega de una colación al desayuno(39,40).</p>
<b>Desenlaces</b>	Los estudios evaluaron múltiples desenlaces asociados a composición corporal/ malnutrición por exceso, crecimiento/ talla, cambios en dieta/consumo, salud dental y médica, rendimiento y asistencia escolar, conocimientos sobre dieta saludable/ actividad física, nivel/frecuencia de actividad física, autoeficacia/ autoimagen, tests cognitivos o de inteligencia.
<b>Ámbitos</b>	Todos los estudios e intervenciones se realizaron en colegios o escuelas. Sólo dos estudios se realizaron fuera de la jornada escolar(37,38).



## Hallazgo 1. Intervenciones con un solo componente de provisión de alimentos

Trece estudios evaluaron la efectividad de programas escolares que se centraban en la provisión de alimentos, ya sea a través de desayunos, almuerzos o colaciones (18–30). La mayoría de ellos cumplía con los criterios EPOC de acuerdo a lo descrito por las revisiones sistemáticas o según análisis directo del estudio primario, con la excepción de dos estudios que entregan frutas o verduras principalmente (28,29).

Los 11 estudios restantes, por tanto, fueron elegibles para informar los resultados de las intervenciones, los cuales fueron categorizados según tiempo de comida: desayuno y/o almuerzo (Hallazgo 1.1) o colación (Hallazgo 1.2).

### Hallazgo 1.1 Intervenciones de entrega de desayuno y/o almuerzo

Ocho estudios evaluaron programas que entregaban desayunos o almuerzos en colegios (18–24,30). Sin embargo, tres de ellos (18,22,24) no fueron incluidos en la tabla de resumen de hallazgos (Tabla 2) dado que no entregaban información adicional relevante de acuerdo a la metodología GRADE (18,24) o no se contó con información suficiente para su incorporación (22).

Los 5 estudios incluidos entregaron desayunos compuestos por: *githeri* (comida a base de maíz y legumbres) con carne (20); 4 galletas y una bebida instantánea, a veces acompañada de una torta o bebidas de diferentes sabores (21); leche chocolatada o saborizada y sándwich de queso (19,30); y cereal frío o avena caliente o tostadas con queso untable acompañado de leche al desayuno y una colación por la tarde (23). Todos los niños, niñas y adolescentes evaluados cumplían con el criterio de edad establecido (entre 6 y 18 años) y la mayoría de ellos pertenecían a población rural de Jamaica(19,30), Perú(21) y Kenya (20). Sólo 1 estudio evaluaba a población indígena de Canadá (23).

Los resultados de las intervenciones evaluadas se resumen en la Tabla 2. Con alta confianza en la evidencia, se observa que la entrega de desayuno o almuerzo tiene un leve o ningún efecto sobre la composición corporal (variación de peso <500 g), y crecimiento (variación de talla <1 cm). También se observó un efecto nulo o leve en indicadores de salud dental o médica, aunque con un nivel inferior de confianza de la evidencia (moderada).

Por otro lado, es probable que este tipo de programas aumenten entre un 2,3 y 3,4% la asistencia escolar (certeza de la evidencia moderada).

Respecto al rendimiento escolar, los resultados son heterogéneos. Si bien se observa que podría haber una diferencia en el rendimiento matemático, en otros ámbitos como ortografía, lectura o procesamiento de información no se observan diferencias entre los que recibieron alimentos y los que no. Adicionalmente, dos de los ensayos evaluados hacen referencia a variaciones en el rendimiento según estado nutricional: uno indica que entregar alimentos a aquellos con desnutrición podría mejorar la fluidez verbal (30) y el otro señala que los más beneficiados son niños, niñas y adolescentes con exceso de peso (21). Existe una baja confianza en la evidencia de estos resultados.


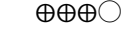
Finalmente, se observa que la intervención podría tener un efecto favorable en la ingesta alimentaria (en ciertos tipos de alimentos o nutrientes). Sin embargo, existe bastante incertidumbre respecto a este hallazgo, por lo que es probable que estas conclusiones cambien a medida que se publiquen nuevos estudios de mejor calidad.

**Tabla 2. Efectividad de programas que se dedican a la entrega de desayuno y/o almuerzo a niños, niñas y adolescentes pertenecientes a población indígena, rural u otra minoría étnica**

Resultado de Salud (Outcome)	Nº de participantes (Estudios)	Efectos absolutos anticipados	Certeza en la evidencia (GRADE)	Mensaje clave
Composición corporal	Nº de participantes: 1.021 (2 ECA)(19,20)	Los ensayos reportaron que la entrega de desayuno tendría un efecto leve o nulo sobre la composición corporal utilizando mediciones tales como <i>weight gain</i> (DM 0,35 kg; IC95%: 0,19 a 0,51) (19,20), <i>weight for height gain</i> (z score) (DM 0,20; IC95%: -0,24 a 0,64)(20) y <i>weight-for-age</i> (z score) (DM 0,07; IC95%: 0,04 a 0,10)(19).	⊕⊕⊕⊕ ALTA	La intervención tiene un leve o ningún efecto sobre la composición corporal.
Crecimiento (talla)	Nº de participantes: 1.021 (2 ECA)(19,20)	Los ensayos reportaron un efecto leve o nulo en la altura de los participantes al comparar a quienes recibieron desayuno versus los que no ( <i>height gain</i> DM 0,11 cm; IC 95% -0,39 a 0,62]; <i>height for age</i> (z score): DM 0,04; IC 95% 0,02 a 0,06)(19,20).	⊕⊕⊕⊕ ALTA	La intervención tiene un leve o ningún efecto sobre el crecimiento (talla).
Cambios en dieta (ingesta)*	Nº de participantes: 113 (1 estudio observacional)(23)	<p>En la primera colección de datos de Skinner (23), los participantes que recibieron la intervención presentaron una mayor ingesta de frutas y verduras (7,5 vs. 3,4 porciones) (p&lt;0,001), folato (420 vs 270 µg), fibra (18 vs 8 g)(p&lt;0,001), vitamina C (223 vs 94 mg)(p&lt;0,001), calcio (1055 vs 719 mg)(p=0,024) y hierro (16,5 vs 11,7 mg) (p=0,005).</p> <p>En la segunda colección de datos de Skinner (23), los participantes que recibieron la intervención presentaron una mayor ingesta de leche (3,3 vs. 2,2 porciones) (p=0,01), vitamina A (697 vs 551 RE)(p=0,02) y D (6.9 vs 4.4 µg) (p=0,004), calcio (1186 vs 837 mg)(p=0,009) y que disminuyó la ingesta de "otros alimentos"* (6 vs. 7,2 porciones)(p=0,049).</p>	⊕○○○ MUY BAJA <sup>a,b</sup>	La intervención podría mejorar la ingesta de alimentos. Sin embargo, existe considerable incertidumbre de que este efecto sea real porque la certeza de la evidencia es muy baja.
Salud dental o médica	Nº de participantes: 236 (1 ECA)(20)	El ensayo evaluó múltiples indicadores de micronutrientes. La única diferencia significativa observada fue en la vitamina B-12 plasmática, cuya concentración aumentó en 47 pmol/ L (DE: 66) en los niños que recibieron desayuno, y disminuyó en 13 (DE 65) en el grupo de control (p<0,0001).	⊕⊕⊕○ MODERADA <sup>c</sup>	La intervención probablemente tiene leve o ningún efecto en la salud.

La tabla continúa



Rendimiento escolar	N° de participantes: 1.601 (4 ECA)(19–21,30)	<p>Dos ensayos evaluaron el desempeño de los estudiantes en matemáticas. Un ensayo(20) mostró que los niños que recibieron la comida ganaron 0,17 puntos más por año (EE 0,10, p&lt;0,05) en conocimientos de matemáticas que los niños del grupo de control**. El segundo ensayo reportó que los alumnos que recibieron desayuno tuvieron mejor rendimiento aritmético que aquellos que no (<math>\beta</math> 0,71; EE 0,31, p &lt;0,05)(19)***.</p> <p>Un ensayo(19) reportó que no hubo diferencias entre los grupos en ortografía (<math>\beta</math> -0,5, EE 0.27, n.s) ni en lectura (<math>\beta</math> 0,12, EE 0.29, n.s.).</p> <p>Un ensayo(30) encontró que el desayuno mejora significativamente la fluidez verbal de los niños con desnutrición (<math>\leq</math> 1 DE por debajo de valores de referencia de peso-por-edad). Esta mejora no se observó en otras tareas como digitación o procesamiento de información.</p> <p>Un ensayo(21) reportó que sólo se observaron diferencias significativas en vocabulario. Si bien el efecto global del desayuno no fue significativo, se encontró que los niños con mayor exceso de peso se beneficiaron más de la intervención (estimación del parámetro = 0,37, F = 4,97, p &lt;0,05).</p>	 <p>BAJA<sup>d,e</sup></p>	<p>La intervención podría tener un leve o ningún efecto en el rendimiento escolar.</p>
Asistencia escolar	N° de participantes: 1.165 (2 ECA)(19,21)	<p>Un ensayo(21) reportó efectos significativos en la asistencia asociados con la entrega de alimentos (no se provee DE), con una diferencia entre el grupo de intervención y control de un 3,4%.</p> <p>Un estudio(19) reportó un efecto significativo del desayuno sobre la asistencia (<math>\beta</math> 2,32, EE 0,78, p&lt;0,05). Esto significa que los niños del grupo experimental asistieron a la escuela un 2,3% más de días en el período de estudio que los niños del grupo de control.</p>	 <p>MODERADA<sup>d</sup></p>	<p>La intervención probablemente aumenta levemente la asistencia escolar.</p>

**IC 95%:** Intervalo de confianza al 95%; **ECA:** Ensayo Controlado Aleatorizado; **DM:** Diferencia de medias; **DE:** Desviación estándar;  $\beta$ : Coeficiente de regresión de análisis multivariado; **EE:** Error estándar; **n.s:** no significativo; **RE:** Equivalentes de retinol; **GRADE:** *Grading of Recommendations Assessment Development and Evaluation*.

\*El estudio evaluó 12 categorías compuestas de nutrientes o alimentos. La categoría “otros alimentos” se refiere a los alimentos líquidos y sólidos que no forman parte de los 4 grupos alimenticios definidos por *Eating Well with Canada’s Food Guide*.

\*\* Versión adaptada del test aritmético de la *Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC)*.

\*\*\* Escala *Wide Range Achievement Test (WRAT)*.

- Según la metodología GRADE, los estudios no aleatorizados parten de una certeza de la evidencia BAJA.
- Se disminuyó un nivel de certeza de la evidencia por riesgo de sesgo, dado que el riesgo de sesgo fue evaluado como alto, a partir del análisis efectuado por la revisión sistemática con la herramienta de Joanna Briggs Institute (JBI)(6).
- Se disminuyó un nivel de certeza de la evidencia por tratarse de evidencia indirecta, puesto que el parámetro evaluado se considera un desenlace sustituto.
- Se disminuyó un nivel de certeza de la evidencia por riesgo de sesgo, dado que la mayoría de los ensayos incluidos presentaron un riesgo de sesgo “no claro” respecto a la existencia de co-intervenciones y uno de ellos(21) además no especificaba el ciego o pérdidas en el seguimiento, a partir del análisis efectuado por la revisión sistemática con la herramienta EPOC(7).
- Se disminuyó un nivel de certeza de la evidencia por inconsistencia, dado que los distintos estudios llegan a diferentes conclusiones sobre el impacto de la intervención.

## Hallazgo 1.2 Intervención con entrega de colación

Tres estudios evaluaron programas que entregaron colaciones: uno evaluaba la efectividad de proveer frutas de la temporada a los niños que asistían a la escuela, estimando que hubiese disponibilidad para que cada uno consumiera al menos una fruta al día (27), un estudio entregó un mix de vegetales (26) y otro indicó que se entregó una comida de media mañana (25), pero no se disponen de más detalles. Los estudios incluyeron a niños entre 6 y 10 años. Sólo 1 de los estudios evaluó a población indígena de Nueva Zelanda (27), los otros evaluaron a población rural(25) o pueblos(26) de India.

Tres estudios fueron utilizados en la tabla de resumen de hallazgos (Tabla 3). En general, se observa que este tipo de intervenciones con un componente podría tener un leve o ningún efecto sobre la composición corporal (variación de peso <1 kg) y crecimiento (variación de talla <2 cm). Además, podría mejorar la salud, rendimiento y asistencia escolar. Sin embargo, existe bastante incertidumbre respecto a estos resultados de salud (certeza de la evidencia muy baja), por lo que es probable que estas conclusiones cambien a medida que se publiquen nuevos estudios de mejor calidad.

Sólo en uno de los *outcomes* evaluados, a saber: ingesta de alimentos, se tiene una mayor confianza en el resultado descrito por la evidencia (alta). Esta indica que si bien durante y al término de la intervención con un componente puede observarse una diferencia levemente favorable para quienes participan del programa, estas diferencias se disuelven al tiempo de terminada la intervención (en este caso, el ensayo realizó seguimiento a 6 semanas)(27).

**Tabla 3. Efectividad de programas que se dedican a la entrega de frutas o verduras a niños, niñas y adolescentes pertenecientes a población indígena, rural u otra minoría étnica**

Resultado de Salud (Outcome)	N° de participantes (Estudios)	Efectos absolutos anticipados*			Certeza en la evidencia (GRADE)	Mensaje clave
		Sin intervención	Con intervención	Diferencia (IC 95%)		
Composición corporal (aumento de masa en kg)	N° de participantes: 738 (2 estudios observacionales)(25,26)	1,28 kg	<b>1,96 kg</b>	DM: 0,68 kg más (0,39 más a 0,96 más)	⊕○○○ MUY BAJA a,b,c	La intervención podría tener un leve o ningún efecto sobre composición corporal. Sin embargo, existe considerable incertidumbre de que este efecto sea real porque la certeza de la evidencia es muy baja.
Crecimiento (aumento de talla en cm)	N° de participantes: 740 (2 estudios observacionales)(25,26)	3,20 cm	<b>4,54 cm</b>	DM: 1,34 cm más (0,08 menos a 2,75 más)	⊕○○○ MUY BAJA a,b,c	La intervención podría tener un leve o ningún efecto sobre el crecimiento (talla). Sin embargo, existe considerable incertidumbre de que este efecto sea real porque la certeza de la evidencia es muy baja.

la tabla continúa

Cambios en dieta (ingesta)**	N° de participantes: 2.032 (1 ECA)(27)	El ensayo reportó que al terminar la intervención, la ingesta de frutas en el grupo intervenido aumentó en 0,39 porciones/día escolar, lo que fue significativamente mayor al grupo de control, quienes no reportaron cambios ( $p < 0,001$ ). Sin embargo, a 6 semanas de terminada la intervención, el grupo intervenido mostró una ingesta menor incluso que la del grupo control ( $p \leq 0,002$ ).	⊕⊕⊕⊕ ALTA	La intervención tiene un leve efecto sobre la ingesta mientras dura la intervención.
Salud dental o médica	N° de participantes: 400 (1 estudio observacional)(26)	El estudio reportó un aumento de 0,38 g/dl en la hemoglobina del grupo que recibió la intervención (no se reportó significancia).	⊕○○○ MUY BAJA a,b,d	La intervención podría mejorar la salud. Sin embargo, existe considerable incertidumbre de que este efecto sea real porque la certeza de la evidencia es muy baja.
Rendimiento escolar	N° de participantes: 231 (1 estudio observacional)(25)	El estudio reportó que el cambio en el rendimiento de matemáticas fue significativamente mayor en aquellos que recibieron los alimentos comparado con aquellos que no (DME: 0,32; IC 95%: 0,06 a 0,59).	⊕○○○ MUY BAJA a,b	La intervención podría mejorar el rendimiento escolar. Sin embargo, existe considerable incertidumbre de que este efecto sea real porque la certeza de la evidencia es muy baja.
Asistencia escolar		Ninguno de los estudios estimó el efecto de la intervención sobre la asistencia escolar. Sólo un estudio(25) indicó en su discusión que hubo una "mejora significativa en la asistencia", pero no se asocia a un análisis estadístico.	--	--

\*El riesgo en el grupo de intervención (y su intervalo de confianza del 95%) se basa en el riesgo asumido en el grupo de comparación y en la diferencia de medias obtenida (y su intervalo de confianza del 95%). El riesgo en el grupo que no recibió la intervención se basa en el promedio del grupo de control del ensayo con más peso (ver metanálisis en Anexo 2).

**IMC:** Índice de masa corporal ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ); **IC 95%:** Intervalo de confianza al 95%; **GRADE:** Grading of Recommendations Assessment Development and Evaluation; **DM:** Diferencia de medias; **DME:** Diferencia de media estandarizada.

\*\* Evaluado con *Day in the Life Questionnaire* (DILQ), instrumento validado para la población, en donde los niños registraban su consumo.

- Según la metodología GRADE, los estudios no aleatorizados parten de una certeza de la evidencia BAJA.
- Se disminuyó un nivel de certeza de la evidencia por riesgo de sesgo, dado que el riesgo de sesgo fue evaluado como "no claro" a partir del análisis efectuado por la revisión sistemática con la herramienta EPOC(7).
- Se disminuyó un nivel de certeza de la evidencia por inconsistencia ( $I^2 > 70\%$ ).
- Se disminuyó un nivel de certeza de la evidencia por tratarse de evidencia indirecta, puesto que el parámetro evaluado se considera un desenlace sustituto.

## Hallazgo 2. Programas de educación y entrega de alimentos

Sólo se identificó un estudio(41) evaluando el efecto de un programa o intervención que incluyera principalmente educación y entrega de alimentos. El estudio evaluó la política escolar “Sólo agua” implementada en *Yendarra School*, Nueva Zelanda, que incluía la provisión gratuita de agua embotellada, prohibición de bebidas azucaradas y un programa que modelaba y reforzaba hábitos alimenticios saludables en estudiantes y apoderados.

El estudio se centró específicamente en el efecto que tendría esta política sobre la salud dental de los niños y niñas participantes (8 a 11 años de edad). La tabla 4 muestra los resultados obtenidos, donde se observa con una MUY BAJA confianza en la evidencia, un impacto positivo en la prevención de caries. Además, el estudio estima que si la política se hubiese implementado en las 10 escuelas que sirvieron como grupo de control, se podrían haber prevenido 156 caries/año.

**Tabla 4. Efectividad de programas multicomponentes que incluyen educación y entrega de alimentos a niños, niñas y adolescentes pertenecientes a población indígena, rural u otra minoría étnica**

Resultado de Salud (Outcome)	N° de participantes (Estudios)	Efectos absolutos anticipados	Certeza en la evidencia (GRADE)	Mensaje clave
Composición corporal	--	El estudio no evaluó o reportó este desenlace.	--	--
Crecimiento (talla)	--	El estudio no evaluó o reportó este desenlace.	--	--
Cambios en dieta (ingesta)	--	El estudio no evaluó o reportó este desenlace.	--	--
Salud dental o médica	N° de participantes: 3813 (1 estudio observacional)(41)	El estudio reportó que en la escuela donde se implementó el programa hubo menos caries ( $\beta$ -0,37; IC 95%: -0,09 a -0,65)* comparado con las escuelas de control. A partir de esto, se estimó que el programa prevendría la aparición de 20 caries/año (IC 95%: 5 a 35).  Los estudiantes Māori de la escuela que recibió la intervención tenían menos caries que aquellos en el grupo de control. La interacción entre colegio y etnicidad no fue significativa.	⊕○○○ MUY BAJA a,b	El programa podría mejorar la salud dental o médica. Sin embargo, existe considerable incertidumbre de que este efecto sea real porque la certeza de la evidencia es muy baja.
Rendimiento o asistencia escolar	--	El estudio no evaluó o reportó el efecto del programa en el rendimiento o asistencia escolar.	--	--
Conocimiento sobre hábitos saludables	--	El estudio no evaluó o reportó el efecto del programa en el conocimiento sobre hábitos saludables.	--	--

**IC 95%:** Intervalo de confianza al 95%;  **$\beta$ :** Coeficiente de regresión de análisis multivariado; **GRADE:** *Grading of Recommendations Assessment Development and Evaluation*.

\* Ajustado por sexo, edad, grupo étnico, asistencia escolar y año de examinación dental.

a. Según la metodología GRADE, los estudios no aleatorizados parten de una certeza de la evidencia BAJA.

b. Se disminuyó un nivel de certeza de la evidencia por riesgo de sesgo, dado que el riesgo de sesgo fue evaluado como alto, a partir del análisis efectuado por la revisión sistemática con la herramienta de Joanna Briggs Institute (JBI)(6).

### Hallazgo 3. Programas de educación, actividad física y entrega de alimentos

Dos estudios (39,40) evaluaron la efectividad del programa *Sandy Lake school-based diabetes prevention program*, implementado en una pequeña comunidad remota de Primeras Naciones en el norte de Canadá (n=2000). Este programa, destinado a niños de 3ero a 5to grado, se desarrolla principalmente en el colegio, incorporando 5 componentes: curricular (fortalecer una nutrición saludable, promover actividad física y la prevención de diabetes), familiar (informar a padres sobre programa, incluyendo cartas y mensajes en radio local), de pares (club de cocina y programa de radio), ambiental (prohibición de alimentos altos en grasa y azúcar) y una comida saludable provista por el colegio (colación al desayuno que incluye un vaso de leche, fruta, queso y galleta de arroz).

El primer estudio recoge la experiencia piloto del proyecto, realizada en 1998 (39) y el segundo estudio recoge la experiencia del 2005 al 2007 (40), cuando se decidió volver a implementar el programa. En esta segunda versión, se reforzó el componente de la actividad física, con tiempo protegido para educación física durante la jornada escolar, incluyendo *breaks* de 20 minutos de actividad durante la jornada. Ambos estudios realizan un análisis contrastando resultados antes y después de la intervención.

La tabla 5 presenta en detalle los resultados de los estudios. En general, los resultados apuntan a que la intervención podría aumentar (en algunos casos sólo levemente) la composición corporal, talla, ingesta de alimentos y conocimientos sobre hábitos saludables. Sin embargo, la confianza que se tiene en la estimación del efecto para estos resultados es muy baja, dado que estos estudios no son controlados, simplemente hacen una medición de los participantes al inicio del estudio y al final del seguimiento, por lo que no se puede atribuir este efecto a la intervención implementada.

**Tabla 5. Efectividad de programas multicomponentes que incluyen educación, actividad física y entrega de alimentos a niños, niñas y adolescentes pertenecientes a población indígena, rural u otra minoría étnica**

Resultado de Salud (Outcome)	Nº de participantes (Estudios)	Efectos absolutos anticipados	Certeza en la evidencia (GRADE)	Mensaje clave
Composición corporal (IMC, % grasa corporal)	Nº de participantes: 157 (2 estudios observacionales) (39,40)	<p>Los estudios reportaron un leve aumento en la composición corporal de los participantes luego de implementada la intervención.</p> <p>Respecto al IMC promedio, los estudios reportaron una diferencia de 0,95 kg/ m<sup>2</sup> (DE: 1,3) (p&lt;0,001)(39) y un cambio de 20,4 a 23, kg/ m<sup>2</sup> (p&lt;0,001)(40).</p> <p>Esta tendencia se mantuvo al evaluar el cambio en el % de grasa corporal. Un estudio reportó una diferencia de 1,18% (DE: 4,0)(p&lt;0,001) (39) y el otro un cambio de 32,0% a 35,8% (p&lt;0,001)(40).</p>	⊕○○○ MUY BAJA a,b	El programa podría aumentar levemente la composición corporal. Sin embargo, existe considerable incertidumbre de que este efecto sea real porque la certeza de la evidencia es muy baja.
Crecimiento (talla)	--	Los estudios no midieron o reportaron una variación en la talla para la edad.	--	--
Cambios en dieta (ingesta)	Nº de participantes: 169 (2 estudios observacionales) (39,40)	<p>Un estudio(39) reportó que la única diferencia observada en el ámbito de la ingesta dietética se dio en el % de energía proveniente de grasas totales, que disminuyó significativamente en los niños (34% vs. 31%; p&lt;0,05), pero no en las niñas (34% vs 33%; p &lt;0,2). Además, la exposición a la intervención se asocia significativamente con el cumplimiento de la recomendación diaria de fibra dietética para la edad (+5g/día).</p> <p>El segundo estudio(40) reportó que se observó un aumento en el consumo de leche y cereales. Además, se observó una disminución en el % de energía proveniente del azúcar, puesto en 2005 aproximadamente el 30% de la energía provenía del azúcar y en 2006 este porcentaje estuvo por debajo del 25%.</p>	⊕○○○ MUY BAJA a,b	El programa podría mejorar la ingesta de alimentos. Sin embargo, existe considerable incertidumbre de que este efecto sea real porque la certeza de la evidencia es muy baja.
Salud dental o médica	--	Los estudios no reportaron desenlaces asociados ni a la salud dental ni en el ámbito médico de los participantes.	--	--
Rendimiento o asistencia escolar	--	Los estudios no evaluaron o reportaron el efecto del programa en el rendimiento o asistencia escolar.	--	--

la tabla continúa

Conocimiento sobre hábitos saludables	N° de participantes: 156 (2 estudios observacionales) (39,40)	Un estudio(39) reportó que el conocimiento sobre los alimentos con bajo y alto contenido de grasas en la dieta aumentó en las niñas (5,5 a 7,0; p <0,001) y los niños (5,2 a 7,1; p <0,001), independiente de si eran obesos o no al inicio del estudio (p <0,001). Lo mismo ocurrió con la escala sobre conocimiento del plan de estudios (p<0,001)*.	⊕○○○ MUY BAJA a,b	El programa podría mejorar el conocimiento sobre hábitos saludables. Sin embargo, existe considerable incertidumbre de que este efecto sea real porque la certeza de la evidencia es muy baja.
		Un estudio (40) reportó que los participantes mejoraron su conocimiento respecto a salud y nutrición (0,41 a 0,62) (p<0,001).		

**IMC:** Índice de masa corporal (kg/ m<sup>2</sup>); **IC:** Intervalo de confianza; **GRADE:** *Grading of Recommendations Assessment Development and Evaluation*.

\* El conocimiento sobre los alimentos y hábitos de vida fue evaluado con un cuestionario basado en *CATCH Health Behaviors Questionnaire* y *Kahnawake Schools Diabetes Prevention Program classroom questionnaire* sobre dieta, actividad física y conocimiento sobre diabetes. El conocimiento sobre el plan de estudios (curriculum) fue evaluado con una escala de 8 componentes (no mencionados).

a. Según la metodología GRADE, los estudios no aleatorizados parten de una certeza de la evidencia BAJA.

b. Se disminuyó un nivel de certeza de la evidencia por riesgo de sesgo, dado que el diseño de los estudios corresponde a un antes-después no controlado, con sólo una medición antes y después de la intervención.



## Hallazgo 4. Programas de actividad física acompañada de una colación (snack)

Dos ensayos(37,38) evaluaron la efectividad de un programa creado por el *Georgia Prevention Institute de Medical College of Georgia*, Estados Unidos, destinado a prevenir la obesidad en niños y niñas negros de 8 a 12 años de edad. El programa se desarrolló por 10 meses como una actividad extracurricular en distintos colegios (fuera del horario de clase), con 30 minutos destinados a realizar sus tareas, acompañado de un bocadillo saludable, seguido de 80 minutos de actividad física. Los participantes podían elegir entre 3 tipos de colación: una salada (por ej. galleta salada con queso), una dulce (galletas bajas en grasa) y una fruta o vegetal. Un ensayo reportó el efecto del programa en niñas(37) y el otro reportó el efecto en varones(38).

La Tabla 6 reporta los efectos observados de quienes participaron en el programa versus aquellos que no, independientemente del grado de asistencia de los jóvenes que recibieron la intervención.

Con una baja confianza en los resultados, los ensayos muestran una leve disminución o ningún efecto sobre la composición corporal (medido a través del IMC o % de grasa corporal) en aquellos estudiantes que participaron de la intervención comparado con aquellos que no. Sin embargo, los autores plantean que, al considerar las diferencias de asistencia a las sesiones, aquellos que más participaron mostraron una mayor disminución en el IMC ( $p < 0,05$  en el caso de niños y niñas) o en el porcentaje de grasa corporal ( $p < 0,005$  en el caso de las niñas).



**Tabla 6. Efectividad de programas multicomponentes que incluyen actividad física y entrega de colación a niños, niñas y adolescentes pertenecientes a población indígena, rural o minorías étnicas**

Resultado de Salud (Outcome)	N° de participantes (Estudios)	Efectos absolutos anticipados*			Certeza en la evidencia (GRADE)	Mensaje clave
		Sin intervención	Con intervención	Diferencia (IC 95%)		
Composición corporal (IMC y % grasa corporal)	N° de participantes: 307 (2 ECA) (37,38)	22,2 kg/ m <sup>2</sup>	21,62 kg/ m <sup>2</sup>	DM: 0,58 menos (2,18 menos a 1,01 más)	⊕⊕○○ BAJA <sup>a,b</sup>	Un programa que entrega actividad física y bocadillos podría tener una leve disminución o ningún efecto sobre la composición corporal (IMC o % grasa corporal).
		31,0% grasa corporal	29,15% grasa corporal	DM: 1,85% menos (5,18 menos a 1,48 más)		
Crecimiento	--	El desenlace no fue medido o reportado por los ensayos.			--	--
Cambios en dieta (ingesta)	--	El desenlace no fue medido o reportado por los ensayos.			--	--
Salud dental o médica	--	Los ensayos no reportaron desenlaces asociados ni a la salud dental ni en el ámbito médico de los participantes.			--	--
Rendimiento o asistencia escolar	--	Los ensayos no evaluaron o reportaron el efecto del programa en el rendimiento o asistencia escolar.			--	--
		Los ensayos sólo se refieren a la asistencia del grupo que participó en el programa extraescolar: 54% promedio en el caso de las niñas y 57,7% en el caso de los niños.				

\*El riesgo en el grupo de intervención (y su intervalo de confianza del 95%) se basa en el riesgo asumido en el grupo de comparación y en la diferencia de medias obtenida (y su intervalo de confianza del 95%). El riesgo en el grupo que no recibió la intervención se basa en el promedio del grupo de control del ensayo con más peso(37) (ver metanálisis en Anexo 2).

**IC 95%:** Intervalo de confianza al 95%;**GRADE:** *Grading of Recommendations Assessment Development and Evaluation*; **ECA:** Ensayo Controlado Aleatorizado; **DM:** Diferencia de medias.

a. Se disminuyó un nivel de certeza de la evidencia por riesgo de sesgo, dado que los ensayos no detallan el proceso de aleatorización y no queda claro si existe riesgo de sesgo asociado a la asignación, ciego y desgaste de participantes o reporte selectivo de los resultados.

b. Se disminuyó un nivel de certeza de la evidencia por imprecisión, puesto que en cada extremo del intervalo de confianza se tomarían decisiones diferentes.

## Consideraciones de Implementación

Para el análisis de las consideraciones de implementación, durante la selección de títulos, resúmenes y texto completo de esta síntesis, se realizó una selección de revisiones sistemáticas que pudieran entregar antecedentes para el análisis de la aplicabilidad de la evidencia al contexto local, consideraciones económicas, equidad y de monitoreo y evaluación. Además, se buscaron, de manera no sistemática, antecedentes chilenos para analizar las consideraciones de implementabilidad.

A continuación, se presentan algunas consideraciones para interpretar la evidencia mostrada en esta síntesis.

### Consideraciones de Aplicabilidad

La evidencia aquí contemplada proviene de intervenciones escolares realizadas en seis países: Canadá, India, Jamaica, Kenia, Nueva Zelanda y Perú. La mayoría de ellos evaluó a población rural(19–21,25,26,30), específicamente ubicada en zonas montañosas (19,30), periféricas (a más de 1 hora de distancia de la ciudad más cercana)(21) o con parte de su población desnutrida(25,26).

Los estudios que evaluaban a población indígena (23,27,39–41), indicaron dentro de sus principales características el nivel de pobreza (decil 1) (27,41), la ubicación aislada y remota de la comunidad (accesible sólo por avión la mayor parte del año)(23,39,40) y el acceso limitado a productos frescos(39,40). Ambos países en donde se ubican estas comunidades (Canadá y Nueva Zelanda) presentan sistemas de salud donde las poblaciones nativas tienen reconocimiento de sus culturas y tradiciones, e incluso se observa su participación en la creación y/o desarrollo en alguna de las intervenciones evaluadas(23,39–41).

Chile en comparación con los países incluidos en esta síntesis, cuenta con una población mucho más obesa, cuya proporción es mayor en la población de menores ingresos, entre los que se encuentran los pueblos indígenas (45,46). En este sentido, se estima que un 30,8% de la población indígena del país viviría en situación de pobreza(47).

La población indígena en Chile vive principalmente en áreas urbanas(47). Sin embargo, desde el 2015 aumentó la concentración en zonas rurales y aisladas, observándose que un 24,7% habita en estas áreas (47). Por tanto, es muy probable que las limitaciones o dificultades de acceso a una alimentación completa y balanceada que puedan experimentar las comunidades indígenas locales debido a su distribución en el territorio, difieran de aquellas identificadas en la literatura referente a población no indígena y población indígena residente en zonas urbanas. Estas diferencias serán de especial importancia al interpretar los resultados provenientes de los estudios primarios no aleatorizados incluidos en esta síntesis (23,25,26,39–41), dado que es muy probable que sus conclusiones varíen en función de las características donde se pretende implementar la intervención.

Por otra parte, y en términos de las intervenciones evaluadas, esta síntesis incluye programas con un único componente o multicomponentes. Es decir, los estudios podían



entregar exclusivamente alimentos sólidos o líquidos o incorporar adicionalmente otras actividades tales como educación, actividad física o implementación de medidas estructurales: prohibición de alimentos, aumento en la disponibilidad de oferta de alimentos saludables e involucrar a padres/apoderados y a la comunidad.

En general, los programas implementados en Chile se han enfocado en un componente a la vez, destacando principalmente el Programa de Alimentación Escolar (48), que provee diariamente de desayunos, almuerzos, colaciones y cenas, según corresponda, a estudiantes de educación preescolar, básica y media en condición de vulnerabilidad. Si bien este tipo de programas puede aportar con pequeños beneficios, según lo observado en la literatura(7), la magnitud de ellos probablemente dependa de otros factores tales como el diseño del programa, la cantidad de energía y nutrientes entregados, el estado nutricional inicial de la población, las condiciones para el aprendizaje en el aula, el entorno social en el hogar y el cumplimiento de la intervención, entre otros(7). Además estos programas se entregan sólo durante las jornadas escolares, pudiendo revertirse sus potenciales beneficios en periodo de vacaciones, festivos y fines de semana(49).

Respecto a esto, la evidencia es consistente en demostrar que la obesidad y la situación de vulnerabilidad de la población no debe ser abordada desde sólo uno o dos componentes de acción, reforzando la necesidad de incorporar diversas estrategias que involucren cambios estructurales y en los hábitos de los niños, niñas y adolescentes incluyendo intervenciones donde los padres/apoderados y profesores tengan un rol de apoyo (2, 11, 49). Es más, en algunos estudios se involucró activamente a la comunidad en la definición de las actividades y composición del alimento a entregar, de modo de asegurar la adecuación cultural de las intervenciones.

### Consideraciones Económicas

La malnutrición por exceso representa una condición prevalente, lo que le significa al sistema de salud chileno altos gastos. La creciente prevalencia de obesidad presenta la necesidad de implementar políticas y estrategias en salud pública que sean capaces de abordar este problema de forma transversal. Se ha descrito que la obesidad limita la capacidad académica y laboral de las personas y también empeora la salud de la población, lo que se ve reflejado en menor rendimiento, menor productividad y mayor enfermedad y hospitalizaciones (50-52).

Sobre esto, una de las revisiones sistemáticas identificadas plantea que la implementación de intervenciones multicomponentes podría ser más desafiante al considerar los recursos involucrados y su limitada disponibilidad. No obstante, indica que podría ser más beneficioso asegurar los recursos para una intervención multicomponente que financiar múltiples intervenciones con un único componente que sean menos efectivas(1, 2,11).

Dentro de los costos directos que implicaría un programa de alimentación específico para niños, niñas y adolescentes indígenas, se identifican los costos extras para adquirir los alimentos, así como también la coordinación y realización de los programas multicomponentes con actividad física y educación. Otros costos indirectos se asociarían a la contratación de profesionales para diseñar y ejecutar los programas educativos y de



educación física, así como también los costos correspondientes para realizar los programas de actividad física en instalaciones apropiadas.

### Consideraciones de Equidad

La obesidad en Chile, se presenta principalmente en la población de menores ingresos, entre los que se encuentran los pueblos originarios(45,46). Estas diferencias o inequidades en salud tienen un componente social indiscutible. Sobre esto, una de las revisiones sistemáticas identificadas (14) plantea que aun cuando se puede trabajar sobre determinantes de la salud, tales como la ingesta alimentaria, actividad física y conocimientos de hábitos saludables, éstos no son suficientes para abordar las condiciones subyacentes que determinan las inequidades en salud. Estos factores son inherentemente políticos y residen dentro de sistemas económicos y políticos que concentran el poder y la riqueza en manos de los grupos más favorecidos(14).

Chile lleva décadas implementando programas de alimentación a la población, entre ellos a la población infantil, escolar o en estudios superiores. A pesar de que algunos de ellos son universales, estos programas tienen como principal foco cubrir las necesidades nutricionales y entregar una alimentación adecuada a las poblaciones más vulnerables(53), con el objetivo de asegurar que la población más desprotegida tenga acceso a una base mínima de alimentación saludable e inocua, promoviendo así un mejor desarrollo orgánico, funcional y cognitivo. Se ha descrito que una alimentación saludable y un peso saludable están relacionados con mayor productividad y capital humano(54,55).

Sin embargo, es importante considerar el conjunto de valores, creencias, religiones, cultura e historia de colonización de los pueblos indígenas al momento de considerar su participación o adherencia a este tipo de programas(56). La prevención de la obesidad en comunidades indígenas tiene determinantes territoriales y culturales, que incluyen la inseguridad alimentaria provocada por el desplazamiento de tierras, y el consecuente cambio en el consumo de alimentos tradicionales(57).

La evidencia proveniente de experiencias internacionales es clara al momento de establecer la importancia de un programa culturalmente personalizado(6,57–59). La participación de todos los actores claves, incluyendo a padres o apoderados, profesores, “ancianos”, “líderes” u otros representantes de las comunidades permite evaluar integralmente los problemas, barreras y oportunidades para desarrollar un programa eficiente. Contenidos educativos que consideren las tradiciones culturales; uso de alimentos locales que estén en línea con las costumbres y creencias de la comunidad; y actividades que consideren la relación de los pueblos con el entorno y medio ambiente podrían ser claves en avanzar hacia la prevención de malnutrición por exceso o desnutrición(6,56–59).

### Consideraciones de Monitoreo y Evaluación

Existen diversos actores involucrados en la implementación de programas de alimentación, sin embargo, el principal actor es el Ministerio de Salud, JUNAEB y CENABAST (Central de Abastecimiento del Sistema Nacional de Servicios de Salud) quienes son los encargados de la distribución de los actuales programas alimentarios implementados en Chile (48, 53).



En cuanto a programas que incluyan intervenciones multicomponente, con educación o actividad física, es necesario coordinar una mesa intersectorial con el Ministerio de Salud, Ministerio de Educación, Ministerio de Desarrollo Social y CENABAST, para así poder coordinar las intervenciones y su monitoreo correspondientes.

Chile tiene experiencia en el monitoreo y seguimiento de los programas alimentarios locales. Sin embargo, implementar programas con adecuación cultural, requerirá incorporar a miembros y líderes de las comunidades indígenas en el seguimiento, monitoreo y toma de decisiones. En el caso de las estrategias que incorporen sesiones educativas o actividad física, se deberá diseñar y ejecutar un plan de implementación, monitoreo y evaluación.

## Información Adicional

### Citación sugerida

Bravo-Jeria, Rocío; Navarro-Rosenblatt, Deborah. ¿Cuál es el impacto de programas que incluyen entrega de alimentos a niños entre 6 y 18 años pertenecientes a población indígena, rural o minorías étnicas? Junio, 2021. Unidad de Políticas de Salud Informadas por Evidencia; Departamento ETESA/SBE; Ministerio de Salud, Gobierno de Chile.

### Palabras Clave

Food programs; indigenous people; obesity; malnutrition; Rapid Evidence Synthesis.

### Revisión por pares

Esta síntesis fue comentada por Carolina Paz Castillo Ibarra, profesional de la Unidad de Políticas de Salud Informadas por Evidencia; Departamento ETESA/SBE; Ministerio de Salud, Gobierno de Chile.

### Declaración de potenciales conflictos de interés de los autores de esta SRE

Los autores declaran no tener conflictos de interés al respecto.

## Referencias

1. Barazzoni R, Gortan Cappellari G. Double burden of malnutrition in persons with obesity. *Rev Endocr Metab Disord*. septiembre de 2020;21(3):307–13.
2. Balasundaram P, Krishna S. Obesity Effects On Child Health. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 [citado 17 de junio de 2021]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK570613/>
3. MINSAL. Encuesta Nacional de Salud 2016-2017: segunda entrega de resultados. [Internet]. Chile; 2017. Disponible en: [https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/01/2-Resultados-ENS\\_MINSAL\\_31\\_01\\_2018.pdf](https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/01/2-Resultados-ENS_MINSAL_31_01_2018.pdf)
4. Instituto Nacional de Estadísticas. Censo 2017 [Internet]. 2017. Disponible en: <http://ine-chile.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=c2155cac57d04032bf6ca5f151cddd6d>
5. Amigo H, Bustos P. Salud y nutrición del niño indígena chileno (Mapuche). *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2019;35. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2019001502001&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2019001502001&nrm=iso)
6. Browne J, Lock M, Walker T, Egan M, Backholer K. Effects of food policy actions on Indigenous Peoples' nutrition-related outcomes: a systematic review. *BMJ Glob Health*. agosto de 2020;5(8).
7. Kristjansson B, Petticrew M, MacDonald B, Krasevec J, Janzen L, Greenhalgh T, et al. School feeding for improving the physical and psychosocial health of disadvantaged students. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2007 [citado 17 de junio de 2021];(1). Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD004676.pub2/full>
8. Gwynn J, Sim K, Searle T, Senior A, Lee A, Brimblecombe J. Effect of nutrition interventions on diet-related and health outcomes of Aboriginal and Torres Strait Islander Australians: a systematic review. *BMJ Open*. 3 de abril de 2019;9(4):e025291.
9. Rice K, Te Hiwi B, Zwarenstein M, Lavalley B, Barre DE, Harris SB, et al. Best Practices for the Prevention and Management of Diabetes and Obesity-Related Chronic Disease among Indigenous Peoples in Canada: A Review. *Can J Diabetes*. junio de 2016;40(3):216–25.
10. Godin K, Leatherdale ST, Elton-Marshall T. A systematic review of the effectiveness of school-based obesity prevention programmes for First Nations, Inuit and Métis youth in Canada. *Clin Obes*. junio de 2015;5(3):103–15.
11. Seo D-C, Sa J. A meta-analysis of obesity interventions among U.S. minority children. *J Adolesc Health Off Publ Soc Adolesc Med*. abril de 2010;46(4):309–23.
12. Bouillon CP, Tejerina L. Do We Know What Works?: A Systematic Review of Impact Evaluations of Social Programs in Latin America and the Caribbean. abril de 2006 [citado 17 de junio de 2021]; Disponible en: <https://publications.iadb.org/en/publication/do-we-know-what-works-systematic-review-impact-evaluations-social-programs-latin>
13. Kumanyika SK, Swank M, Stachecki J, Whitt-Glover MC, Brennan LK. Examining the evidence for policy and environmental strategies to prevent childhood obesity in black communities: new directions and next steps. *Obes Rev Off J Int Assoc Study Obes*. octubre de 2014;15 Suppl 4:177–203.
14. Olstad DL, Ancilotto R, Teychenne M, Minaker LM, Taber DR, Raine KD, et al. Can targeted policies reduce obesity and improve obesity-related behaviours in socioeconomically disadvantaged populations? A systematic review. *Obes Rev Off J Int Assoc Study Obes*. julio de 2017;18(7):791–807.
15. Shirley K, Rutfield R, Hall N, Fedor N, McCaughey VK, Zajac K. Combinations of Obesity Prevention Strategies in U.S. Elementary Schools: A Critical Review. *J Prim Prev*. febrero de 2015;36(1):1–20.
16. Brown T, Moore TH, Hooper L, Gao Y, Zayegh A, Ijaz S, et al. Interventions for preventing obesity

- in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 23 de julio de 2019;7:CD001871.
17. Kristjansson B, Robinson V, Petticrew M, MacDonald B, Krasevec J, Janzen L, et al. School Feeding for Improving the Physical and Psychosocial Health of Disadvantaged Students. *Campbell Syst Rev.* 2006;2(1):1–189.
  18. Powell C, Grantham-McGregor S, Elston M. An evaluation of giving the Jamaican government school meal to a class of children. *Hum Nutr Clin Nutr.* septiembre de 1983;37(5):381–8.
  19. Powell CA, Walker SP, Chang SM, Grantham-McGregor SM. Nutrition and education: a randomized trial of the effects of breakfast in rural primary school children. *Am J Clin Nutr.* octubre de 1998;68(4):873–9.
  20. Neumann CG, Bwibo NO, Murphy SP, Sigman M, Whaley S, Allen LH, et al. Animal source foods improve dietary quality, micronutrient status, growth and cognitive function in Kenyan school children: background, study design and baseline findings. *J Nutr.* noviembre de 2003;133(11 Suppl 2):3941S-3949S.
  21. Jacoby E, Cueto S, Pollitt E. Benefits of a School Breakfast Programme among Andean Children in Huaraz, Peru. *Food Nutr Bull.* 1 de marzo de 1996;17(1):1–11.
  22. Pollit E, Jacoby E, Cueto S. Desayuno escolar y rendimiento: a propósito del programa de desayunos escolares de FONCODES en el Perú | GRADE [Internet]. Lima: Apoyo; 1996 [citado 16 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.grade.org.pe/publicaciones/96-desayuno-escolar-y-rendimiento-a-proposito-del-programa-de-desayunos-escolares-de-foncodes-en-el-peru/>
  23. Skinner K, Hanning RM, Metatawabin J, Martin ID, Tsuji LJS. Impact of a school snack program on the dietary intake of grade six to ten First Nation students living in a remote community in northern Ontario, Canada. *Rural Remote Health.* 2012;12:2122.
  24. Cueto S, Chinen M. Impacto educativo de un programa de desayunos escolares en escuelas rurales del Perú. 2001 [citado 16 de junio de 2021]; Disponible en: <https://www.grade.org.pe/publicaciones/378-impacto-educativo-de-un-programa-de-desayuno-s-escolares-en-escuelas-rurales-del-peru/>
  25. Agarwal DK, Agarwal KN, Upadhyay SK. Effect of mid-day meal programme on physical growth & mental function. *Indian J Med Res.* junio de 1989;90:163–74.
  26. Devadas R, Jamala S, Surabhi A, Murthy N. Evaluation of a food supplement to school children. *Indian Journal of Nutrition and Dietetics.* 1979;16:335–41.
  27. Ashfield-Watt PA, Stewart EA, Scheffer JA. A pilot study of the effect of providing daily free fruit to primary-school children in Auckland, New Zealand. *Public Health Nutr.* mayo de 2009;12(5):693–701.
  28. Gates M, Hanning RM, Gates A, McCarthy DD, Tsuji LJS. Assessing the impact of pilot school snack programs on milk and alternatives intake in 2 remote First Nation communities in northern Ontario, Canada. *J Sch Health.* febrero de 2013;83(2):69–76.
  29. Jones R, Smith F. Are there health benefits from improving basic nutrition in a remote Aboriginal community? *Aust Fam Physician.* junio de 2006;35(6):453–4.
  30. Chandler AM, Walker SP, Connolly K, Grantham-McGregor SM. School breakfast improves verbal fluency in undernourished Jamaican children. *J Nutr.* abril de 1995;125(4):894–900.
  31. Jacoby ER, Cueto S, Pollitt E. When science and politics listen to each other: good prospects from a new school breakfast program in Peru. *Am J Clin Nutr.* abril de 1998;67(4):795S-797S.
  32. Jones R, Smith F. Fighting disease with fruit. *Aust Fam Physician.* octubre de 2007;36(10):863–4.
  33. Whaley SE, Sigman M, Neumann C, Bwibo N, Guthrie D, Weiss RE, et al. The impact of dietary intervention on the cognitive development of Kenyan school children. *J Nutr.* noviembre de 2003;133(11 Suppl 2):3965S-3971S.
  34. Grillenberger M, Neumann CG, Murphy SP, Bwibo NO, van't Veer P, Hautvast JGAJ, et al. Food supplements have a positive impact on weight gain and the addition of animal source foods increases lean body mass of Kenyan schoolchildren. *J Nutr.* noviembre de 2003;133(11 Suppl



- 2):3957S-3964S.
35. Murphy SP, Gewa C, Liang L-J, Grillenberger M, Bwibo NO, Neumann CG. School snacks containing animal source foods improve dietary quality for children in rural Kenya. *J Nutr.* noviembre de 2003;133(11 Suppl 2):3950S-3956S.
  36. Siekmann JH, Allen LH, Bwibo NO, Demment MW, Murphy SP, Neumann CG. Kenyan school children have multiple micronutrient deficiencies, but increased plasma vitamin B-12 is the only detectable micronutrient response to meat or milk supplementation. *J Nutr.* noviembre de 2003;133(11 Suppl 2):3972S-3980S.
  37. Barbeau P, Johnson MH, Howe CA, Allison J, Davis CL, Gutin B, et al. Ten Months of Exercise Improves General and Visceral Adiposity, Bone, and Fitness in Black Girls. *Obesity.* 2007;15(8):2077–85.
  38. Howe CA, Harris RA, Gutin B. A 10-Month Physical Activity Intervention Improves Body Composition in Young Black Boys. *J Obes.* 12 de octubre de 2010;2011:e358581.
  39. Saksvig BI, Gittelsohn J, Harris SB, Hanley AJG, Valente TW, Zinman B. A Pilot School-Based Healthy Eating and Physical Activity Intervention Improves Diet, Food Knowledge, and Self-Efficacy for Native Canadian Children. *J Nutr.* 1 de octubre de 2005;135(10):2392–8.
  40. Kakekagumick KE, Naqshbandi Hayward M, Harris SB, Saksvig B, Gittelsohn J, Manokeesic G, et al. Sandy Lake Health and Diabetes Project: A Community-Based Intervention Targeting Type 2 Diabetes and Its Risk Factors in a First Nations Community. *Front Endocrinol [Internet].* 12 de noviembre de 2013 [citado 10 de junio de 2021];4. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3824247/>
  41. Thornley S, Marshall R, Reynolds G, Koopu P, Sundborn G, Schofield G. Low sugar nutrition policies and dental caries: A study of primary schools in South Auckland. *J Paediatr Child Health.* mayo de 2017;53(5):494–9.
  42. Grantham-McGregor SM, Chang S, Walker SP. Evaluation of school feeding programs: some Jamaican examples. *Am J Clin Nutr.* abril de 1998;67(4):785S-789S.
  43. Chang SM, Walker SP, Himes J, Grantham-McGregor SM. Effects of Breakfast on Classroom Behaviour in Rural Jamaican Schoolchildren. *Food Nutr Bull.* 1 de septiembre de 1996;17(3):1–10.
  44. Effective Practice and Organisation of Care (EPOC). What study designs should be included in an EPOC review and what should they be called? EPOC resources for review authors [Internet]. Disponible en: <https://epoc.cochrane.org/sites/epoc.cochrane.org/files/public/uploads/EPOC%20Study%20Designs%20About.pdf>
  45. World Obesity Federation. Global Obesity Observatory: maps [Internet]. 2021. Disponible en: <https://data.worldobesity.org/maps/>
  46. Batis C, Mazariegos M, Martorell R, Gil A, Rivera JA. Malnutrition in all its forms by wealth, education and ethnicity in Latin America: who are more affected? *Public Health Nutr.* agosto de 2020;23(S1):s1–12.
  47. Chile - IWGIA - International Work Group for Indigenous Affairs [Internet]. [citado 18 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.iwgia.org/es/chile.html>
  48. Programa de Alimentación Escolar (PAE) - JUNAEB JUNAEB [Internet]. [citado 18 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.junaeb.cl/programa-de-alimentacion-escolar-ossip>
  49. Franckle R, Adler R, Davison K. Accelerated weight gain among children during summer versus school year and related racial/ethnic disparities: a systematic review. *Prev Chronic Dis.* 12 de junio de 2014;11:E101.
  50. Gates DM, Succop P, Brehm BJ, Gillespie GL, Sommers BD. Obesity and Presenteeism: The Impact of Body Mass Index on Workplace Productivity. *J Occup Environ Med.* enero de 2008;50(1):39–45.
  51. Cobiac L, Vos T, Veerman L. Cost-effectiveness of Weight Watchers and the Lighten Up to a Healthy Lifestyle program. *Aust N Z J Public Health.* 2010/07/14 ed. junio de 2010;34(3):240–7.

52. Cuadrado C. The Health And Economic Burden of Obesity In Chile – An Epidemiological And Economic Simulation Model. *Value Health*. 1 de noviembre de 2016;19(7):584.
53. Riumalló J, Pizarro T, Rodríguez L, Benavides X. Programas de Suplementación Alimentaria y de Fortificación de Alimentos con micronutrientes en Chile. *Cuad Med Soc*. 2004;43:53–60.
54. Brito A, Olivares M, Pizarro T, Rodríguez L, Hertrampf E. Chilean complementary feeding program reduces anemia and improves iron status in children aged 11 to 18 months. *Food Nutr Bull*. diciembre de 2013;34(4):378–85.
55. Brito A, Hertrampf E, Olivares M. Low prevalence of anemia in children aged 19 to 72 months in Chile. *Food Nutr Bull*. diciembre de 2012;33(4):308–11.
56. Hayba N, Elkheir S, Hu J, Allman-Farinelli M. Effectiveness of Lifestyle Interventions for Prevention of Harmful Weight Gain among Adolescents from Ethnic Minorities: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 20 de agosto de 2020;17(17).
57. Banna J, Bersamin A. Community involvement in design, implementation and evaluation of nutrition interventions to reduce chronic diseases in indigenous populations in the U.S.: a systematic review. *Int J Equity Health*. 13 de agosto de 2018;17(1):116.
58. Andreo CL, Andrade JM. Determining Effective Nutrition Intervention Strategies and the Subsequent Impact on Nutrition Knowledge, Dietary Adherence, and Health Outcomes among American Indian/Alaska Native Youth (2-18 Years of Age): a Systematic Review. *J Racial Ethn Health Disparities*. diciembre de 2020;7(6):1202–13.
59. Knowlden AP, Sharma M. Systematic review of school-based obesity interventions targeting African American and Hispanic children. *J Health Care Poor Underserved*. agosto de 2013;24(3):1194–214.

## Anexo 1: Estrategia de Búsqueda

Fecha de ejecución de la búsqueda: 13 de abril de 2021.

### Estrategia 1: Pubmed y Embase a través de Ovid

exp Vulnerable Populations/ or disadvantage\*.mp. or insecure\*.mp. or minorit\*.mp. or vulnerab\*.mp. or rural\*.mp. or aboriginal\*.mp. or indigen\*.mp. or autochthon\*.mp. or ethnic\*.mp. or native\*.mp. [mp=title, abstract, original title, name of substance word, subject heading word, floating sub-heading word, keyword heading word, organism supplementary concept word, protocol supplementary concept word, rare disease supplementary concept word, unique identifier, synonyms]

AND

exp Nutrition Policy/ or ((food\* or meal\* or intake\* or breakfast\* or lunch\* or dinner\* or eat\* or ate or feed\* or diet\* or nutri\* or malnutri\* or aliment\* or nourish\* or malnourish\*) and (polic\* or program\* or initiative\*)).mp. [mp=title, abstract, original title, name of substance word, subject heading word, floating sub-heading word, keyword heading word, organism supplementary concept word, protocol supplementary concept word, rare disease supplementary concept word, unique identifier, synonyms]

AND

exp Child/ or exp Adolescent/ or child\*.mp. or kid\*.mp. or kindergart\*.mp. or girl\*.mp. or boy\*.mp. or school\*.mp. or ""high-schooler"".mp. or ""high-schoolers"".mp. or preadolescent\*.mp. or ""pre-adolescent"".mp. or ""pre-adolescents"".mp. or adolescent\*.mp. or teen\*.mp. or underage\*.mp. or ""under-age"".mp. [mp=title, abstract, original title, name of substance word, subject heading word, floating sub-heading word, keyword heading word, organism supplementary concept word, protocol supplementary concept word, rare disease supplementary concept word, unique identifier, synonyms]

limit 3 to (meta analysis or ""systematic review"")

### Estrategia 2: Epistemonikos

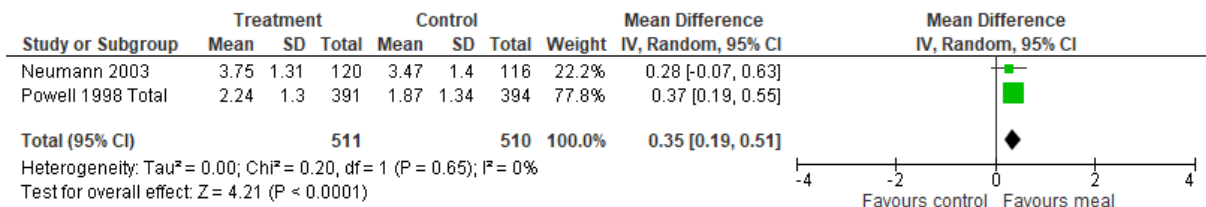
(title:((disadvantage\* OR insecure\* OR minorit\* OR vulnerab\* OR rural\* OR aboriginal\* OR indigen\* OR autochthon\* OR ethnic\* OR native\*) AND (food\* OR meal\* OR intake\* OR breakfast\* OR lunch OR dinner\* OR eat\* OR ate OR feed\* OR diet\* OR nutri\* OR malnutri\* OR aliment\* OR nourish\* OR malnourish\*) AND (polic\* OR program\* OR initiative\*) AND (child\* OR kid\* OR kindergart\* OR girl\* OR boy\* OR school\* OR "high-schooler" OR "high-schoolers" OR preadolescent\* OR "pre-adolescent" OR "pre-adolescents" OR adolescent\* OR teen\* OR underage\* OR "under-age")) OR abstract:((disadvantage\* OR insecure\* OR minorit\* OR vulnerab\* OR rural\* OR aboriginal\* OR indigen\* OR autochthon\* OR ethnic\* OR native\*) AND (food\* OR meal\* OR intake\* OR breakfast\* OR lunch OR dinner\* OR eat\* OR ate OR feed\* OR diet\* OR nutri\* OR malnutri\* OR aliment\* OR nourish\* OR malnourish\*) AND (polic\* OR program\* OR initiative\*) AND (child\* OR kid\* OR kindergart\* OR girl\* OR boy\* OR school\* OR "high-schooler" OR "high-schoolers" OR preadolescent\* OR "pre-adolescent" OR "pre-adolescents" OR adolescent\* OR teen\* OR underage\* OR "under-age"))))

## Anexo 2: Metanálisis

### Hallazgo 1.1 Intervenciones de entrega de desayuno y/o almuerzo

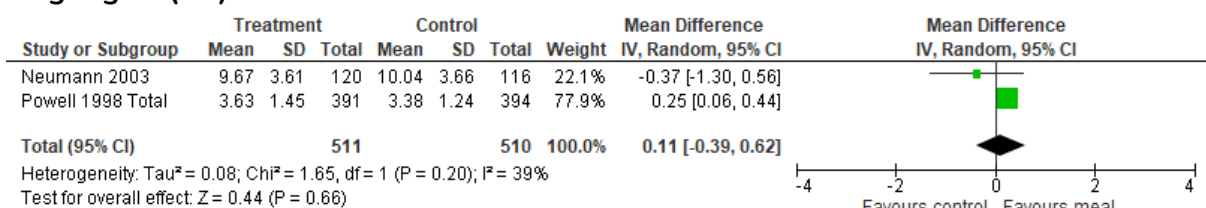
#### Composición corporal

##### Weight gain (kg)

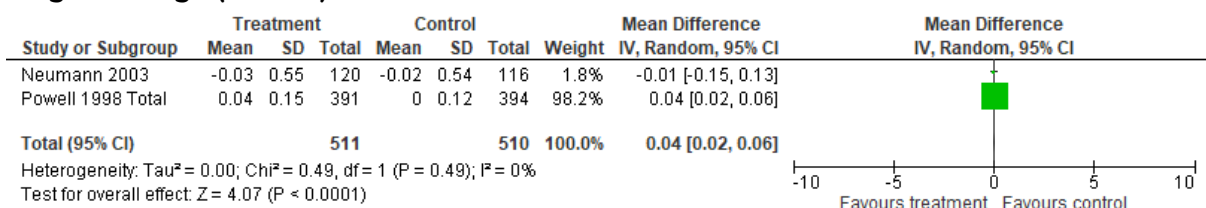


#### Crecimiento (talla)

##### Height gain (cm)



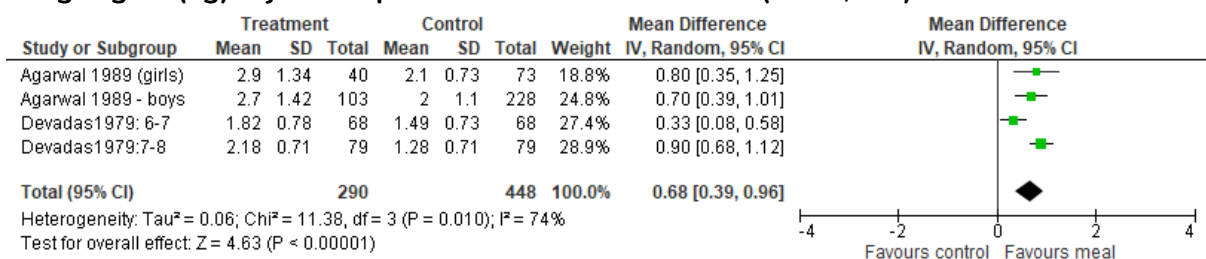
##### Height-for-age (z score)



### Hallazgo 1.2 Provisión de alimentos- Colación (frutas, verduras o alimento de media mañana)

#### Composición corporal

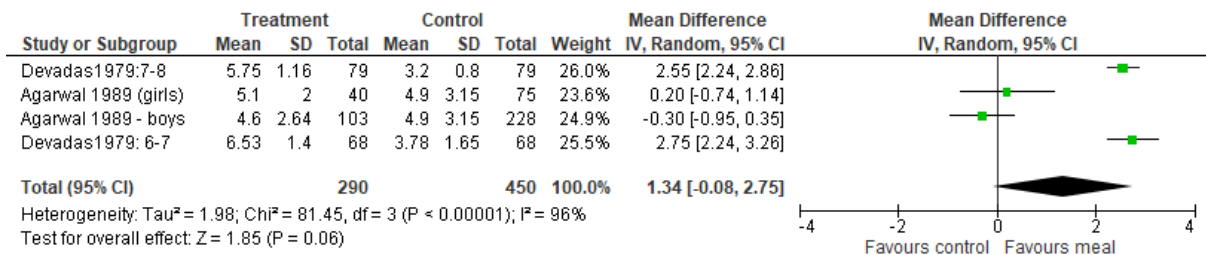
##### Weight gain (kg)- ajustado por correlación *intra cluster* (ICC 0,025)



¿Cuál es el efecto de los programas que entregan alimentos a niños, niñas y adolescentes pertenecientes a población indígena, rural o minoría étnica?

### Crecimiento (aumento de talla en cm)

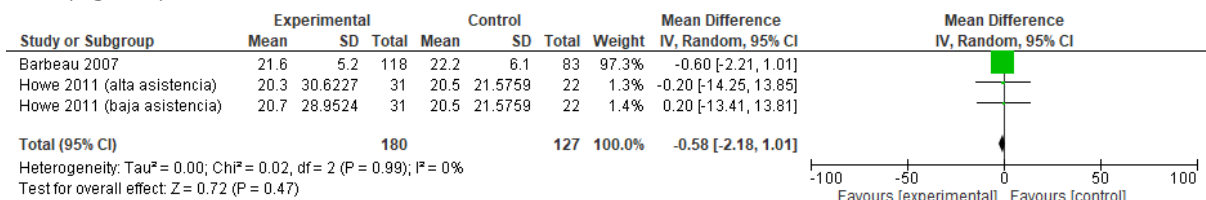
#### Height gain (cm)- ajustado por correlación *intra cluster* (ICC 0,016)



### Hallazgo 4. Actividad física acompañada de una colación (snack)

#### Composición corporal

##### BMI (kg/m2)



##### Grasa corporal (%)

