



**PERÚ**

Ministerio de Salud

Instituto Nacional  
de Salud



**INSTITUTO NACIONAL DE SALUD**

---

***EFICACIA Y EFECTIVIDAD  
DE LA PROVISIÓN DE  
ALIMENTOS  
COMPLEMENTARIOS EN  
LA MEJORA DEL PESO Y LA  
TALLA EN LA POBLACIÓN  
INFANTIL DE 6 A 35  
MESES DE EDAD***

**NOTA TÉCNICA N° 5**

Unidad de Análisis y Generación de  
Evidencias en Salud Pública  
(UNAGESP), Centro Nacional de Salud  
Pública

Centro Nacional de Alimentación y  
Nutrición (CENAN)

**SEPTIEMBRE, 2012**

Este estudio fue desarrollado en el **Instituto Nacional de Salud (INS)**.

## **EQUIPO TECNICO - INSTITUTO NACIONAL DE SALUD**

**Fabián Fiestas Saldarriaga, MD PhD** Unidad de Análisis y Generación de Evidencias en Salud Pública (UNAGESP), Centro Nacional de Salud Pública, Instituto Nacional de Salud del Perú. Lima, Perú.

**Juan Pablo Aparco, Lic MSc.** Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN), Instituto Nacional de Salud del Perú. Lima, Perú.

**Francisco Bravo, Lic MSc.** Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN), Instituto Nacional de Salud del Perú. Lima, Perú.

**Víctor J. Suárez Moreno MD MPH.** Unidad de Análisis y Generación de Evidencias en Salud Pública (UNAGESP), Centro Nacional de Salud Pública, Instituto Nacional de Salud del Perú. Lima, Perú.

## Indice

MENSAJES CLAVES .....	5
RESUMEN EJECUTIVO.....	6
INTRODUCCIÓN.....	8
OBJETIVO .....	10
METODOS.....	11
<i>Consideraciones generales</i> .....	11
1. <i>Criterios de elegibilidad</i> .....	11
a. <i>Tipo de estudios</i> : .....	11
b. <i>Tipo de participantes</i> : .....	11
c. <i>Tipo de intervención</i> : .....	11
d. <i>Tipo de comparación</i> : .....	11
e. <i>Tipo de medidas de resultado</i> : .....	11
2. <i>Fuentes de información</i> .....	12
3. <i>Estrategia de búsqueda</i> .....	12
4. <i>Selección de estudios</i> .....	12
5. <i>Proceso de colección de datos</i> .....	13
6. <i>Datos a registrar</i> .....	13
7. <i>Riesgo de sesgo en estudios individuales</i> .....	14
8. <i>Calidad de la Evidencia</i> .....	14
RESULTADOS .....	15
DISCUSIÓN .....	23
CONCLUSIONES .....	24
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	25
TABLAS Y FIGURAS .....	27

## **MENSAJES CLAVES**

La provisión de alimentación complementaria (AC) tiene como objetivo el mejorar o prevenir el deterioro del estado nutricional de las poblaciones vulnerables.

El Ministerio de Salud del Perú ha realizado esfuerzos para superar el problema de desnutrición, creando programas estratégicos nacionales. En el 2007, el Gobierno peruano crea el Programa Articulado Nutricional y la Estrategia Nacional Crecer, en cuyo marco se empezaron a ejecutar programas de transferencia condicionada de dinero, como el actual programa JUNTOS, y programas alimentarios como el Programa Integral de Nutrición (PIN).

Las evaluaciones de impacto de estos programas que proveen alimentos complementarios en niños menores de 36 meses en el país, no ha podido demostrar su real efecto sobre el crecimiento infantil. Las razones pueden ser diversas, incluyendo desde limitaciones metodológicas de las evaluaciones, hasta una falta de efecto real debido a baja adherencia al programa o a la ausencia de datos de seguimiento y monitoreo

En este marco, el presente estudio evalúa cual es la mejor la evidencia científica disponible sobre la eficacia o efectividad de la provisión de alimentos complementarios comparado con no intervención, educación a la madre u otras estrategias para incrementar el peso y la talla en niños de 6 a 35 meses.

La provisión de AC y la Educación Alimentaria (EA) pueden ser efectivas para mejorar el peso y la talla en niños de 6 a 35 meses, aunque el efecto es pequeño si son implementadas por separado, mejorando si se aplican en combinación. Además, la evidencia es más consistente para este último caso en que se implementan concomitantemente la alimentación complementaria y la educación, especialmente en condiciones de inseguridad alimentaria.

## **RESUMEN EJECUTIVO**

### **ANTECEDENTES**

En el Perú, el problema de la desnutrición crónica en niños menores de 5 años continúa siendo un problema frecuente, siendo las regiones más pobres las más afectadas, e incluso existen algunas con prevalencias de más de 30% de niños desnutridos. La provisión de alimentos complementarios (AC) ha sido una medida ampliamente usada para hacer frente a esta situación.

### **OBJETIVO**

Evaluar la evidencia científica disponible sobre la eficacia o efectividad de la provisión de alimentos complementarios comparado con no intervención, educación a la madre u otras estrategias para incrementar el peso y la talla en niños de 6 a 35 meses.

### **METODOLOGÍA**

Se realizó una sinopsis de revisiones sistemáticas y meta-análisis, con búsquedas en Medline, Embase y LILACS. El tipo de intervención evaluada es el suministro regular de AC, específicamente alimentos ricos en energía y proteínas. Las intervenciones de comparación incluyen la educación alimentaria (EA), placebo, el status quo u otras orientadas a mejorar el estado nutricional de la población infantil. Las variables resultado incluyeron peso y la talla.

### **RESULTADOS**

Se identificó 3701 artículos. Se seleccionaron por título y resumen 13 artículos para evaluación a texto completo, de los cuales 4 fueron incluidos a la sinopsis. Tres de estas revisiones sistemáticas tienen resultados que apoyan la hipótesis que la adición de AC tiene un efecto positivo en el peso y talla comparado con otro tipo de intervenciones diferentes a la EA. Comparado con la EA, la AC no muestra superioridad clara. La combinación de AC y EA tiene un efecto mayor que cuando se aplican estas intervenciones por separado. La adición de AC tiene un efecto positivo más claro cuando se aplica en lugares donde existe inestabilidad alimentaria, como es el caso de poblaciones muy pobres. En condiciones más estables de accesibilidad a alimentos, la EA mostró ser tan eficaz y efectiva que la adición de AC. Por

otra parte, una revisión sistemática que evaluó la eficacia de proveer AC en ensayos clínicos en infantes desnutridos, no encontró beneficio de esta intervención frente a placebo.

## **CONCLUSIÓN**

La provisión de AC y la EA pueden ser efectivas para mejorar el peso y la talla en niños de 6 a 35 meses, aunque el efecto es pequeño si son implementadas por separado, mejorando si se aplican en combinación. Además, la evidencia es más consistente para este último caso en que se implementan concomitantemente la alimentación complementaria y la educación, especialmente en condiciones de inseguridad alimentaria.

## **INTRODUCCIÓN**

La nutrición adecuada durante la primera infancia es clave en la formación de capital humano, ya que asegura un desarrollo físico e intelectual óptimo que eventualmente se traduce a nivel individual en una mejor educación, un mejor desempeño en el sistema laboral, mejores ingresos, y a nivel macro en menos pobreza y mayor nivel de desarrollo de las sociedades (1). Por el contrario, una mala nutrición tiene un severo impacto en ambos niveles que se traduce en costos económicos extremadamente elevados (2). Esto es porque la desnutrición hace a los niños más vulnerables a las infecciones y los pone en mayor riesgo de muerte, y también porque la desnutrición interfiere con el adecuado desarrollo físico y cerebral, lo cual se traduce en la edad adulta en baja productividad, menores ingresos económicos y mayores problemas de salud.

La provisión de alimentación complementaria (también llamada alimentación suplementaria) se define como el suministro de alimentación adicional a niños o familias vulnerables a desnutrición, más allá de la ración habitual de la dieta familiar, con el objetivo de mejorar o prevenir el deterioro del estado nutricional de las poblaciones vulnerables (3). Todo lo cual, está bajo la premisa de que la alimentación complementaria ofrece a los beneficiarios un aumento nutricional significativo sobre la dieta basal de estos (4). Para ello, las raciones de alimentación complementaria deben aportar el 55% de energía que requiere un niño menor de 5 años, de las cuales un 8 a 12% deben ser en forma de proteína y por lo menos un 20% de grasas (5). Otra premisa interesante sobre la cual se fundamentan los programas de alimentación complementaria es que se pueden seleccionar los beneficiarios en forma muy específica y por lo tanto el programa puede estar selectivamente dirigido a aquellos individuos o familias que más lo necesitan.

En el Perú, las intervenciones desde el Estado para enfrentar el problema de desnutrición tienen sus orígenes en las primeras décadas del siglo pasado. Así, hasta antes de 1990, el MINSA realizaba esfuerzos aislados para superar el problema de desnutrición, básicamente con 03 programas: a) el Programa de Crecimiento y Desarrollo, donde se incidía en el monitoreo de peso y talla del niño, y en la consejería acerca del cuidado infantil; b) El Programa PANFAR, que distribuía alimentos donados a familias vulnerables o en riesgo y; c) El Programa de Erradicación de Desórdenes por Deficiencia de Yodo (PRONEDDI) (6).

A través de los años, esta estructura fue variando y se elaboraron planes y estrategias de alimentación y nutrición para revertir la desnutrición infantil, siempre sobre la base de provisión de alimentos y un enfoque educativo, aunque débil, para facilitar el cambio de comportamiento y adquirir prácticas adecuadas de alimentación y cuidado del niño (6,7). En el año 2007, con el objetivo de luchar contra la desnutrición, el Gobierno peruano inició el desarrollo de medidas concretas dirigidas a unir esfuerzos intersectoriales, creando el Programa Articulado Nutricional y la Estrategia Nacional Crecer, en cuyo marco se empezaron a ejecutar programas de transferencia condicionada de dinero, como el actual programa JUNTOS, y programas alimentarios como el Programa Integral de Nutrición (PIN).

En el caso de JUNTOS, la intervención consiste en la provisión de un bono mensual de 100 soles por familia condicionado al cumplimiento de una serie de requisitos orientados básicamente a estimular la demanda de servicios de salud y educación, aplicables a todo niño hasta que cumpla 14 años de edad.

Respecto al Programa Integral de Nutrición, éste está dividido en dos programas: El sub-programa Infantil (gestantes y niños menores de 36 meses) que provee una canasta de alimentos y papilla, y el subprograma escolar (niños de 3 a 12 años) que provee refrigerios (comidas y enriquecido lácteo) en pre-escolares y desayuno escolar en niños de 6 a 12 años. El Programa Integral de Nutrición forma parte del Programa Articulado Nutricional (PAN) y según el modelo lógico de intervención aborda el insuficiente consumo de alimentos de calidad como uno de los determinantes de desnutrición, constituyendo uno de los veinticinco productos que entrega el PAN a diferentes niveles para reducir la desnutrición crónica (8).

Se han realizado en el Perú evaluaciones de impacto de estos programas que proveen alimentos a niños menores de 36 meses en el país. Sin embargo, estos estudios no han podido demostrar el efecto que tiene la alimentación complementaria sobre el crecimiento infantil. Las razones pueden ser diversas, incluyendo desde limitaciones metodológicas de las evaluaciones, hasta una falta de efecto real debido a baja adherencia al programa o a la ausencia de datos de seguimiento y monitoreo (9–11).

Actualmente, el Gobierno ha priorizado recursos para el fortalecimiento de los programas destinados a promover una mayor inclusión social, los cuales serán impulsados desde el 2013, estando entre esto el Programa Nacional de Alimentación Escolar “Qali Warma” (12) para la atención alimentaria (desayunos y almuerzos escolares) de 3 millones de alumnos del nivel inicial (a partir de los 3 años de edad) y primario de las instituciones educativas públicas en todo el territorio nacional (13).

Debido a la extensa utilización de la alimentación suplementaria para hacer frente a la problemática de la mala nutrición en poblaciones infantiles, y a que su efecto puede ser debatible, el presente estudio busca evaluar la evidencia científica que respalda los programas que incluyen la provisión de alimentos complementarios para reducir la incidencia de la desnutrición en la población infantil.

## **OBJETIVO**

Evaluar la evidencia científica disponible sobre la eficacia o efectividad de la provisión de alimentos complementarios comparado con no intervención, educación a la madre u otras estrategias para incrementar el peso y la talla en niños de 6 a 35 meses.

## **METODOS**

### ***Consideraciones generales***

#### **1. Criterios de elegibilidad.**

a. *Tipo de estudios:*

Revisiones sistemáticas de la literatura científica o meta análisis que se encuentren disponibles en las bases de datos bibliográficas exploradas. No hay limitaciones con respecto a la fecha de publicación, ni con respecto al idioma.

b. *Tipo de participantes:*

Población infantil de 6 a 35 meses, con o sin diagnóstico de desnutrición.

c. *Tipo de intervención:*

Programas de suministro regular de alimentos complementarios (acompañadas o no de otro tipo de provisiones, como dinero, educación, entre otras), específicamente aquellos que proveen energía y proteínas. Se excluyen las intervenciones dirigidas solo a suplementar micronutrientes. También se excluyen las intervenciones realizadas en el contexto de crisis alimentaria.

d. *Tipo de comparación:*

La intervención comparada con la situación actual o un programa de educación u otro programa destinado a mejorar el estado nutricional de la población infantil.

e. *Tipo de medidas de resultado:*

- Variación en los valores absolutos de peso y talla
- Variación en la puntuación z en peso y talla
- Variación en la proporción de niños desnutridos

## **2. Fuentes de información.**

Se realizó la búsqueda en las bases de datos bibliográficas disponibles a través de la web como son Medline, Embase, LILACS. La fecha de búsqueda fue en enero del 2012. Adicionalmente se revisaron las referencias bibliográficas de los artículos seleccionados para identificar otras referencias relevantes al tema.

## **3. Estrategia de búsqueda.**

En Medline se utilizó la siguiente estrategia de búsqueda: “complementary food\*” OR “complementary feed\*” OR “supplementary feed\*” OR “supplementary food\*” OR “food, fortified” OR “fortified food\*” OR “infant food” OR “Protein and energy supplementation”. Se utilizaron los límites “Humans”, “Meta-Analysis” y “Review” en tipo de estudio, “All Infant: birth-23 months”, “All Child: 0-18 years”, “Infant: 1-23 months”, “Preschool Child: 2-5 years” en grupos de edad.

En Embase se utilizó la siguiente estrategia de búsqueda: “complementary food\*” OR “complementary feed\*” OR “supplementary feed\*” OR “supplementary food\*” OR “food, fortified” OR “fortified food\*” OR “infant food” OR “Protein and energy supplementation”. Se utilizó los límites de “systematic review” y “meta analysis”.

En LILACS se utilizó la siguiente estrategia de búsqueda: “Alimentación Suplementaria” OR “Suplementação Alimentar”, junto con “Programas y Políticas de Nutrición y Alimentación” OR “Programas e Políticas de Nutrição e Alimentação”.

## **4. Selección de estudios.**

Participaron cuatro profesionales, dos de ellos expertos en temas de nutrición (JPA y FB) y dos expertos en metodologías de revisiones sistemáticas, epidemiología y salud pública (FF y VS). Las referencias fueron distribuidas entre todos los profesionales para ser revisadas inicialmente tomando en cuenta el título y resumen. Las selecciones obtenidas individualmente se compararon obteniéndose por consenso un listado final de artículos para ser evaluados a texto completo antes de ser seleccionados.

## **5. Proceso de colección de datos.**

Los artículos seleccionados fueron distribuidos entre los profesionales responsables de la revisión. Un profesional era responsable de la extracción de datos, mientras que un segundo profesional era responsable de posteriormente verificar los datos extraídos. Las diferencias se revisaron en forma conjunta llegando a un consenso sobre los datos a describir.

## **6. Datos a registrar.**

Los datos fueron registrados en una tabla, la cual contenía las siguientes variables:

- Referencia completa del artículo
- Año de publicación
- Tipo de publicación
- Periodo de tiempo para la selección de artículos
- Número de estudios incluidos
- Tipo de estudios incluidos
- Población objetivo
- Lugar donde se desarrollaron los estudios
- Intervención de provisión de alimentación complementaria
- Duración de la intervención
- Intervenciones con las que se comparó
- Resultado en variación en los valores absolutos de peso y talla
- Resultado en variación en la puntuación z en peso y talla
- Resultado en variación en la proporción de niños desnutridos
- Limitaciones descritas
- Conclusiones de los autores

**7. Riesgo de sesgo en estudios individuales.**

Los artículos seleccionados fueron evaluados mediante la lista de verificación de SURE para revisiones sistemáticas. Esta lista incluye criterios para evaluar los métodos usados para identificar, incluir y evaluar críticamente los estudios, así como para los métodos usados para analizar los hallazgos. Tabla 1.

**8. Calidad de la Evidencia.**

La calidad de la Evidencia fue realizada empleando la Calificación GRADE, y en la Tabla 2 se muestra el Resumen del Nivel de Evidencia y Nivel de Recomendación por cada intervención.

## **RESULTADOS**

Luego de revisar las bases de datos bibliográficas descritas se lograron identificar 3 581 artículos en Medline, 55 artículos en Embase y 65 en LILACS. Luego de la revisión de títulos y resúmenes, así como la eliminación de artículos presentes en más de una base, se seleccionaron 13 artículos para revisión a texto completo. Las referencias bibliográficas de los artículos también fueron revisadas para buscar otros artículos relevantes para la revisión, sin embargo, no se encontró ningún artículo adicional. Con la revisión a texto completo se excluyó siete artículos (*Imdad 2011, Young child nutrition working group 2009, Bhutta 2008, Dewey 2003, Vautier 1999, Michaelsen 1998, Beaton 1982*), pues no eran revisiones sistemáticas sino revisiones narrativas y una de ellas describía una intervención realizada en un contexto de situación de emergencia por una crisis de alimentos (*Vautier 1999*).

De las 6 posibles revisiones sistemáticas incluidas, a una segunda evaluación y discusión entre los autores, se estableció que dos de ellas no llegaban a cumplir las características establecidas de revisiones sistemáticas, como se estableció en el protocolo pre-establecido para esta sinopsis. Así, las revisiones excluidas en esta etapa fueron la de *Perez-Expósito et al.*, (14) y la de Galván y Amigo (15). Finalmente se seleccionaron cuatro artículos para ser incluidos en la revisión (figura 1).

El Instrumento SURE fue utilizado para evaluar la calidad de todas las revisiones sistemáticas incluidas. Dos evaluadores administraron el instrumento por separado, siendo las discrepancias resueltas por consenso.

Los resultados de las cuatro revisiones sistemáticas finalmente incluidas, se presentan a continuación.

**1. Título: Impact of maternal education about complementary feeding and provision of complementary foods on child growth in developing countries.**

Imdad A, Yakoob MY, Bhutta ZA

BMC Public Health. 2011;11 Suppl 3:S25. (16)

Población: Niños de 6 a 24 meses de edad.

**DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN:**

Esta revisión sistemática incluye una amplia gama de estrategias de alimentación complementaria, que incluye alimentos complementarios y educación/consejería a la madre, por separado o en combinación.

**TIPOS DE ESTUDIOS INCLUIDOS EN LA REVISIÓN:**

Ensayos aleatorizados o cuasi-aleatorizados, donde la comparación se hizo frente al grupo donde no hubo intervención alguna.

**MEDIDAS DE RESULTADO:**

Ganancia de peso (estandarizada y absoluta).

Ganancia en talla (estandarizada y absoluta).

**ESTUDIOS Y PACIENTES.**

La revisión sistemática incluyó 17 estudios, en los que los participantes fueron seguidos de 3 a 14 meses (promedio: 7.1 meses, mediana: 6 meses).

**RESULTADOS:**

Las intervenciones donde el alimento complementario fue la principal estrategia (aunque en algunos casos incluyeron algún tipo de educación) lograron un aumento de peso, estadísticamente significativo, respecto a no aplicar intervención alguna, tanto medido por la diferencia estandarizada de medias ponderadas (standardize weighted mean difference; WMD: 0.22, IC95%: [0.06-0.38]) como medido en forma absoluta (ganancia promedio de 0.14kg, IC95%: [0.05-0.24]). El alimento complementario también logró aumentar de manera significativa la talla, tanto medida por la standardized weighted mean difference (WMD: 0.19, IC95%: [0.04-0.33]) como en forma absoluta (ganancia promedio de 0.42 cm, IC95%: [0.19-0.65]). Por su parte, las intervenciones donde la educación fue la principal estrategia también lograron un aumento del peso y la talla respecto a no aplicar intervención. Así, la WMD en el peso fue de 0.30, IC95%: [0.05-0.54], y en términos absolutos significó una ganancia de 0.30 kg, IC95%: [0.04-0.55]. Respecto a la talla, la educación a la madre generó un WMD de 0.21, IC95%: [0.01-0.41], lo que significó una ganancia en talla absoluta de 0.49 cm, IC95%: [0.00-0.99].

CALIFICACIÓN SURE: Estudio con riesgo de sesgos.

OBSERVACIONES: Tanto el alimento complementario como la educación a la madre sobre estrategias alimentarias tuvo efectos positivos en aumentar el peso y la talla de los niños entre 6 a 24 meses de edad, luego de 6-7 meses de seguimiento. Sin embargo, el tamaño del efecto es pequeño con límites inferiores de los intervalos de confianza que bordean al punto de no significancia estadística, especialmente en lo que se refiere a ganancia en talla. El estudio incluyó varios tipos de investigaciones primarias, haciendo que haya una heterogeneidad amplia, la cual podría estar explicando la imprecisión encontrada de los intervalos de confianza en las medidas de efecto.

## **2. Título: Community-based supplementary feeding for promoting the growth of young children in developing countries.**

Sguassero Y, de Onis M, Carroli G.

Cochrane Database Syst Rev. 2005(4):CD005039. (17)

Población: Niños de 0-5 años de edad, de países en desarrollo, nacidos a término (>37 semanas de gestación). Niños con enfermedades subyacentes no son incluidos.

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN: Provisión de alimentos adicionales a niños o familias que suplementan la ración normal que estos tienen en su casa. La intervención debe estar basada en la comunidad, lo que quiere decir que el alimento complementario puede ser consumido en el hogar, en un centro de alimentación supervisada o en otros lugares especialmente adaptados para este fin, como centros de salud. Los alimentos complementarios incluyen comidas (alimentos locales o importados), líquidos (jugos o leche), snacks (que podían ser sólidos o líquidos).

TIPOS DE ESTUDIOS INCLUIDOS EN LA REVISIÓN: Estudios aleatorizados controlados donde la intervención se comparó a no-intervención o a placebo (pe, líquidos de poco nivel calórico y un bajo o ningún nivel proteico).

MEDIDAS DE RESULTADO: Peso y talla

ESTUDIOS Y PACIENTES. Esta revisión sistemática incluyó cuatro estudios, 3 de ellos en niños en el rango de 6-35 meses. A su vez, dos estudios se enfocaron en niños con cierto nivel de desnutrición crónica. Asimismo, dos estudios siguieron a los niños 12 meses, mientras que un estudio los siguió 3 meses. La poca cantidad de estudios no permitió a los autores realizar estimaciones agrupadas meta-analíticas.

RESULTADOS: En Jamaica (1991), donde la intervención significó la provisión de alimentos complementarios y comparada con ninguna intervención en niños con algún grado de desnutrición crónica, no se encontraron diferencias significativas en el peso entre los dos grupos luego de 12 meses de estar siendo implementada (diferencia media: 0.29 Kg; IC 95%: -0.29, 0.87), y sólo una

marginal diferencia en la talla (diferencia media: 1.3 cm; IC 95%: 0.03, 2.57). En Indonesia (2000), el complementar alimentación con suplemento calórico-proteico a niños pobres moderadamente desnutridos no logró aumentar significativamente el peso de los mismos luego de 12 meses de implementación de la intervención comparado con suplementación de bajas calorías y proteínas (diferencia media: 0.16 kg; IC 95%: -0.27, 0.59). Tampoco pudo incrementar la talla (diferencia media: -0.10 kg; IC 95%: -1.61, 1.41). En Indonesia (1991), el grupo de niños que recibió alimentos complementarios calórico-proteicos fue comparado con aquellos niños que no recibieron alimentación complementaria y que fueron seguidos al menos tres meses. El grupo de intervención no fue diferente frente al equipo control respecto al peso (diferencia media de z-score: 0.19; IC 95%: -0.64, 1.02), ni respecto a la talla (diferencia media de z-score: 0.12; IC 95%: -0.87, 1.11).

CALIFICACIÓN SURE: Estudio con riesgo de sesgos.

OBSERVACIONES: Este estudio se enfocó sólo en aquellos estudios primarios con la metodología adecuada para evaluar eficacia de manera que se asegure la validez interna de los hallazgos. En ese sentido, sólo se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados, tanto si tuvieron como unidad de análisis grupos/clusters o individuos. Sólo 4 estudios cumplieron los criterios de inclusión, 3 de los cuales se enfocaron en la población de interés para esta sinopsis que son los niños entre 6 y 35 meses de edad. En general, esta revisión sistemática que incluye estudios orientados a asegurar la validez interna no encuentra evidencia de que proveer alimentos complementarios, como única medida, mejore el estado nutricional de los niños con algún grado de desnutrición entre 6 y 35 meses de edad.

### **3. Título: Systematic review of the efficacy and effectiveness of complementary feeding interventions in developing countries.**

Dewey KG, Adu-Afarwuah S.

Matern Child Nutr. 2008 Apr;4 Suppl 1:24-85. (18)

Población: Niños entre 6 y 24 meses en países en vías de desarrollo.

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN: Cinco tipos de intervenciones fueron incluidas en esta revisión sistemática: 1) educación acerca de la alimentación complementaria como el componente principal; 2) alimentos complementarios o un producto alimentario que ofrece energía extra (con o sin micronutrientes adicionales) que fueron proveídos como único componente; 3) provisión de alimentos combinados con alguna otra estrategia, generalmente educación a la madres; 4) fortificación de los alimentos complementarios (alimentos fortificados procesados centralmente o productos fortificados en casa) con micronutrientes (sin diferencia en la energía que otorgan a la intervención en comparación con los grupos de control) y; 5) incremento en la densidad de energía

y/o disponibilidad de alimentos complementarios a través del uso de tecnologías simples (pe., añadir amilasa a los cereales para disminuir su viscosidad y así aumentar el nivel de densidad calórica disponible). En esta sinopsis, sólo se consideran intervenciones de los 3 primeros tipos aquí mencionados. Notar que la cuarta y quinta estrategias no fueron consideradas para los fines de la presente sinopsis porque solo implicó o la adición de micronutrientes o la adición de amilasa sin diferencias respecto a la cantidad de energía entre los grupos comparados.

TIPOS DE ESTUDIOS INCLUIDOS EN LA REVISIÓN: Ensayos aleatorizados y programas de intervención.

MEDIDAS DE RESULTADO: Peso y talla

ESTUDIOS Y PACIENTES. Esta revisión sistemática incluyó 42 estudios, 31 de los cuales incluyeron una de las 3 estrategias de interés para esta sinopsis, o una de ellas en combinación con una o más de las 5 estrategias mencionadas. El tiempo de seguimiento en estos 31 estudios fue de 1.5 meses a más de 35 meses (promedio: 11.25 meses; mediana: 8 meses).

RESULTADOS:

Educación a la madre: Siete estudios de eficacia y 4 de efectividad mostraron en general que este tipo de intervención resultó sólo en un aumento modesto en el peso (tamaño promedio del efecto: 0.28; rango que va de -0.06 a 0.96), pero un efecto ligeramente mayor en la talla (tamaño promedio del efecto: 0.20; rango que va de 0.04 a 0.64). Los programas presentaron en general un efecto mayor que los ensayos aleatorizados. Así, los programas tuvieron un tamaño promedio del efecto para el peso en 0.35 (rango: -0.06 a 0.96) y para la talla en 0.30 (rango: 0.12 a 0.64), mientras que los estudios aleatorizados de eficacia el tamaño promedio del efecto para el peso fue 0.23 (rango: 0.02 a 0.58) y para la talla en 0.15 (rango: 0.04 a 0.47). Esta diferencia entre estudios de efectividad (programas de intervención) y de eficacia (ensayos aleatorizados) puede deberse o a que los primeros generalmente se implementan en poblaciones más vulnerables lo que puede hacer que la respuesta a una intervención sea mayor o a los potenciales sesgos de selección y de medición a los que los diseños observacionales están más en riesgo. Sin embargo, hay un estudio que amerita ser resaltado en esta sinopsis. Este estudio fue realizado en Perú, inicialmente diseñado como de efectividad pero que por el alto nivel de supervisión implementado puede ser considerado como de eficacia. La intervención implementada en este estudio involucró el entrenamiento y asistencia a personal de establecimientos o centros de salud para brindar consejería con los mensajes apropiados sobre la alimentación complementaria a las madres en el lapso de 0 a 18 meses luego del parto. Esta estrategia resultó en una ganancia significativa en la talla de 1cm respecto al grupo control ( $p < 0.001$ ) y logró una reducción de aproximadamente 300% en la probabilidad de ser malnutrido a los 18 meses de seguimiento. Específicamente, este estudio encontró que luego de tomar en cuenta posibles variables de confusión, los odds de ser malnutrido

entre aquellos que no recibieron la intervención fue 3.05 veces los odds de ser malnutrido entre aquellos que sí recibieron la intervención (IC95%: 1.21, 7.64) (21).

Intervenciones donde la provisión de alimento complementario es el único tratamiento: Siete ensayos de eficacia y un estudio de efectividad evalúan el efecto de la provisión de alimentos como la intervención única. El resultado resumen más conservador (i.e., que no toma en cuenta el estudio con resultados más extremos respecto a los encontrados por los otros estudios), estima que respecto al peso el tamaño del efecto (WAZ) de este tipo de intervención es 0.26 (rango: -0.02 a 0.57) y respecto a la talla es 0.28 (rango: -0.04 a 0.69). Esto significa que el efecto positivo de esta intervención sola existe, aunque en general es pequeño. Sin embargo, en lugares donde existe inseguridad alimentaria en los que hay mayor probabilidad de encontrar niños con desnutrición crónica, el efecto de una provisión de alimentos complementarios es bastante mayor. Por ejemplo, en Ghana, este tipo de intervención tuvo un tamaño de efecto de 0.52 en el peso y de 0.26-0.69 en la talla (22-23).

Intervenciones donde se combina la provisión complementaria de alimentos con educación: Dos estudios de eficacia y seis de efectividad evaluaron este tipo intervenciones. En general, tomando en cuenta todos los estudios, las intervenciones que suponen tanto la provisión de alimentos extra como la educación a las madres encuentra un efecto positivo claro en el peso (tamaño promedio del efecto: 0.35; rango: 0.18 a 0.66) pero de menor magnitud en lo que respecta a la talla (tamaño promedio del efecto: 0.17; rango: 0 a 0.32). Sin embargo, el hecho que en los estudios de eficacia el efecto haya sido claramente mayor que en los estudios de efectividad obliga a considerar aspectos que puedan estar afectando negativamente la implementación de este tipo de intervenciones en circunstancias no controladas o de “de la vida real” como son las que se dan en el contexto de programas o estudios de efectividad. De hecho, se evidencia en esta revisión sistemática que los estudios de eficacia encuentran un tamaño promedio del efecto en el peso de 0.49 (rango: 0.32 a 0.66) y en la talla de 0.29 (rango: 0.25, 0.32), mientras que en los de efectividad el tamaño promedio del efecto en el peso es 0.21 (rango: 0.18 a 0.24) y en la talla es 0.09 (rango: 0 a 0.14). La razón de esta considerable diferencia entre los estudios de eficacia y los de efectividad se hace evidente cuando por ejemplo se reporta que en Senegal solo el 45% de las raciones para los niños fueron distribuidas realmente (24), y que en Bangladesh sólo un 20% de los niños malnutridos llegó a recibir los alimentos complementarios (25).

CALIFICACIÓN SURE: Estudio con riesgo de sesgos.

OBSERVACIONES: Esta revisión sistemática incluye estudios de eficacia y efectividad y encuentra que tanto la educación y la provisión de alimentos complementarios, tomados en forma

separada como en combinación, tienen un efecto positivo en el peso y en la talla. Aunque en general el efecto es pequeño, los resultados de esta revisión sugieren que la educación puede ser un método exitoso para mejorar el peso y la talla de los niños, y la combinación de esta estrategia con la provisión de alimentos complementarios puede ser de especial importancia cuando se trata de poblaciones en condiciones de inseguridad alimentaria. Se resalta también en varios estudios de efectividad (i.e., programas o intervenciones no controladas) el gran impacto negativo en el éxito de los programas que tiene el hecho que los procesos no se implementen adecuadamente ocasionando por ejemplo que la población objetivo no reciba efectivamente sus raciones de alimentación complementaria.

#### **4. Título: Nutritional interventions and child growth among under-two-year-olds: a systematic review.**

Valle NJ, Santos IS, Gigante DP.

Cad Saude Publica. 2004 Nov-Dec;20(6):1458-67. (19)

Población: Niños de cero a dos años de edad.

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN: Esta revisión sistemática incluye también una amplia gama de estrategias de alimentación complementaria, que incluye 1) la adición de alimentos complementarios con diferentes combinaciones de carbohidratos, grasas y proteínas; 2) educación/consejería a la madre.

TIPOS DE ESTUDIOS INCLUIDOS EN LA REVISIÓN: No describe

MEDIDAS DE RESULTADO: Peso y talla

ESTUDIOS Y PACIENTES: Esta revisión sistemática incluyó 14 estudios. El tiempo de seguimiento tuvo un rango de 11 semanas a 7 años (media: 14.7 meses; mediana: 7 meses). Los estudios fueron heterogéneos por lo que no fue posible hacer análisis meta-analíticos.

RESULTADOS: Un estudio en Colombia encontró una diferencia de 0.52 Kg a favor de aquellos que recibieron el alimento complementario comparados con aquellos que no lo recibieron a los 24 meses de intervención ( $p < 0.01$ ). En Jamaica, el grupo que recibió alimentos complementarios tuvo a los 6 meses una mejor talla que los controles (6.5cm contra 5.6cm;  $p < 0.001$ ) y mejor peso (1.56kg contra 1.25 kg;  $p < 0.01$ ). En Indonesia, a las 14 semanas de intervención, aquellos que recibieron alimentos complementarios variaron positivamente su z-score de peso en 0.29, mientras que aquellos que no los recibieron variaron dicho score en -0.01 ( $p < 0.001$ ).

En Honduras, luego de 6 meses aquellos que recibieron alimentos complementarios a partir del cuarto mes no tuvieron mayores diferencias que aquellos que solo recibieron lactancia exclusiva hasta las 26 semanas. Por otra parte, en un estudio multicéntrico se encontraron resultados inconsistentes a través de los 4 países participaron (Bolivia, Congo, Senegal y Nueva Caledonia),

tanto para la talla como para el peso. Por ejemplo, en Senegal la variación de la talla fue mayor a los 5 meses de la intervención para quienes recibieron el alimento complementario (2.30 cm contra 1.72cm;  $p<0.01$ ), pero en Bolivia esta variación fue menor para el grupo que recibió la intervención (1.80cm comparado con 1.89cm;  $p<0.01$ ); y respecto al peso no hubieron diferencias más que en el Congo donde se encontró paradójicamente que la variación en el peso fue menor para el grupo que recibió el alimento complementario respecto a los que no recibieron (0.30kg comparado con 0.47kg;  $p<0.01$ ). En otro estudio en los Estados Unidos se encontró que no hubo diferencia en cuanto al peso y talla entre los grupos que introdujeron (o a los 3 meses o a los 6 meses) alimentos complementarios comerciales comparados con alimentos que los padres escogieron a su criterio a los 12 meses de seguimiento.

En Bangladesh, la implementación de educación alimentaria con demostraciones a domicilio tuvo un efecto positivo en aminorar a los 6 meses la subsecuente magnitud de desnutrición al hacer que el z-score para quienes recibieron la intervención varíe en -0.19, mientras que los que no recibieron la intervención tuvo una variación en -0.65;  $p<0.001$ ). Similares resultados se obtuvieron en Ghana.

En China, la implementación de educación/consejería nutricional logró a los doce meses una variación más favorable del z-score del peso y la talla respecto al grupo que no recibió consejería (variación del z-score de -1.17 comparado con -1.93 para el peso; y de -1.32 comparado con -1.96 para la talla). En otro estudio en India, comparadas con visitas sin intervención y controles sin visitas, el complemento alimentario y la educación alimentaria lograron un aumento en el peso de 0.25 kg ( $p<0.05$  para ambos casos), aunque esta ganancia fue más duradera para el alimento complementario. En Brasil, la educación alimentaria otorgada en establecimientos de salud fue comparada con visitas usuales sin brindar dicha educación. El grupo que recibió la intervención tuvo una variación positiva en el peso (0.25 comparado con -0.06 en el z-score;  $p<0.05$ ) y la talla peso (0.40 comparado con 0.12 en el z-score;  $p<0.05$ ).

CALIFICACIÓN SURE: Estudio con riesgo de sesgos.

OBSERVACIONES: Todos los estudios son evaluaciones del impacto de las intervenciones a nivel individual, reportándose la aplicación aleatoria de éstas en la mitad de los casos, lo que hace que esta revisión sistemática evalúe eficacia de las intervenciones. En general, a excepción de un estudio en EE.UU. y otro en Honduras, los estudios encuentran efecto positivo en el peso y la talla de adicionar alimentos complementarios y de intervenir proveyendo educación alimentaria en niños entre 6 y 24 meses.

## DISCUSIÓN

## **CONCLUSIONES**

Tomando en cuenta las cuatro revisiones, en general, la evidencia apoya la hipótesis que la provisión de alimentos complementarios y la educación a la madre tienen, por separado, un efecto positivo en el peso y talla de los niños de 6 a 35 meses. Sin embargo, este efecto parece ser de leve a moderado. Por ejemplo, en la revisión de Imdad *et al.*, 2011 (18) la ganancia promedio de peso fue de 0.14kg, IC95%: [0.05-0.24], mientras que la ganancia en talla fue de 0.42 cm, IC95%: [0.19-0.65].

Algunos estudios muestran que cuando se implementan a ambos tipos de intervención en combinación, el efecto parece ser mayor que cuando se aplican por separado. La provisión de alimentos complementarios tiene un efecto más claro cuando se aplica en lugares donde existe inseguridad alimentaria, sobre todo cuando existen condiciones que limitan la disponibilidad o el acceso a alimentos como sucede en lugares de extrema pobreza.

En lugares con mayor seguridad alimentaria, la educación muestra ser tan o más eficaz y efectiva que la adición de alimentos complementarios. Esto indica que la educación alimentaria puede ser una mejor estrategia de intervención en poblaciones con mayor seguridad alimentaria dado que podría resultar más costo-efectiva y sostenible, considerando que una madre capacitada puede aplicar lo aprendido en el resto de su hijos, y un profesional de salud capacitado puede aplicarlo en todos sus pacientes. Sin embargo, si las condiciones son de inseguridad alimentaria, crónica o transitoria, entonces la evidencia sugiere que se debe aplicar ambos tipos de intervención: la provisión de alimentos complementarios y la educación alimentaria.

La provisión concomitante de la educación logra asegurar un adecuado uso y consumo del alimento complementario. Por otra parte, como es mostrado en algunos estudios, es necesario mantener un sistema de monitoreo y supervisión de los procesos que permita evidenciar que la implementación de las intervenciones estén siendo apropiadas, asegurándose así que los beneficiarios reciban los productos/servicios (alimentos complementarios o sesiones educativas) que brinda la intervención en forma completa y oportuna.

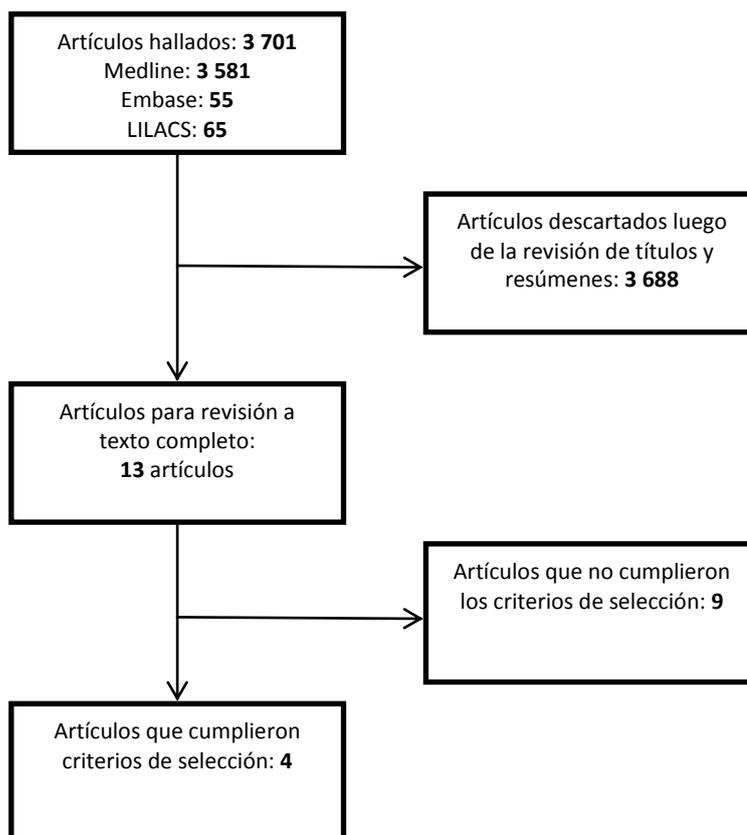
## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1. Victora CG, Adair L, Fall C, Hallal PC, Martorell R, Richter L, et al. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *Lancet*. 2008;371(9609):340-57.
2. Martínez R. El Costo del Hambre: Impacto social y económico de la desnutrición infantil. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina (CEPAL); 2006.
3. Beaton GH, Ghassemi H. Supplementary feeding programs for young children in developing countries. *Am. J. Clin. Nutr.* 1982;35(4 Suppl):863-916.
4. Pollitt E. Desnutrición Inteligencia y Política Social. 1a ed. Lima, Perú: Studium Ediciones; 1982.
5. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. La alimentación y la nutrición en la gestión de programas de alimentación de grupos. Roma; 1995.
6. Instituto Apoyo. Situación de las Fusiones de los Programas Sociales: Alcances y Resultados. Lima; 2009.
7. Soltau L, Sanz T, Alcázar L. Presupuesto Público Evaluado (PPE) Programa Nacional de Asistencia Alimentaria (PRONAA). Lima: Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social (MIMDES); 2008 jun.
8. Programa Mundial de Alimentos. Propuesta de Reforma de Programas Alimentario-Nutricionales en el Perú. Lima; 2010.
9. Instituto Nacional de Salud. Evaluación de impacto del Programa Integral de Nutrición Sub-programa Infantil. Lima; 2010.
10. Instituto Nacional de Salud. Evaluación de impacto del PACFO. Lima; 2003.
11. Instituto Nacional de Salud. Evaluación del Impacto del PANFAR. Lima, Perú; 2002.
12. Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social - MIDIS. Decreto Supremo N° 008-2012-MIDIS. «Crean el Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma». may 31, 2012.
13. Congreso de la República, Ministerio de Economía y Finanzas. Ley N° 29951. Ley de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2013. dic 4, 2012.
14. Pérez-Expósito AB, Klein BP. Impact of fortified blended food aid products on nutritional status of infants and young children in developing countries. *Nutr. Rev.* 2009;67(12):706-18.
15. Galván M, Amigo H. Programs destined to decrease the chronic malnutrition. A review in Latin American. *Arch Latinoam Nutr.* 2007;57(4):316-26.
16. Imdad A, Yakoob MY, Bhutta ZA. Impact of maternal education about complementary feeding and provision of complementary foods on child growth in developing countries. *BMC Public Health.* 2011;11 Suppl 3:S25.

17. Sguassero Y, De Onis M, Carroli G. Community-based supplementary feeding for promoting the growth of young children in developing countries. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005;(4):CD005039.
18. Dewey KG, Adu-Afarwuah S. Systematic review of the efficacy and effectiveness of complementary feeding interventions in developing countries. *Matern Child Nutr.* 2008;4 Suppl 1:24-85.
19. Valle NJ, Santos IS dos, Gigante DP. Nutritional interventions and child growth among under-two-year-olds: a systematic review. *Cadernos de Saúde Pública.* 2004;20(6):1458-67.

## TABLAS Y FIGURAS

**Figura 1.** Diagrama de flujo de la selección de artículos



**Tabla.1** Evaluación de riesgo de sesgos, según instrumento SURE

Autor	A.1	A.2	A.3	A.4	A.5	B.1	B.2	B.3	B.4	B.5
Imdad et al., 2011										
Dewey et al., 2008										
Sguassero et al., 2005										
Valle et al., 2004										

**Criterios para la evaluación del riesgo de sesgos en los estudios de síntesis.**

<p>A.1 ¿Fueron los criterios utilizados para decidir qué estudios incluir en la revisión?                      A.2 ¿Fue la búsqueda de evidencias razonablemente completa?                      A.3 ¿Es la revisión razonablemente actualizada?                      A.4 ¿Fue evitado el sesgo en la selección de artículos?                      A.5 ¿Hicieron los autores uso de criterios apropiados para evaluar el riesgo de sesgo en el análisis de los estudios que se incluyen?</p>									
<p>B.1 ¿Fueron las características y los resultados de los estudios incluidos informados de forma confiable?                      B.2 ¿Fueron informados los métodos utilizados por los autores de la revisión para analizar los resultados de los estudios incluidos?                      B.3 ¿Se describe en la revisión el grado de heterogeneidad?                      B.4 ¿Fueron combinados (o no combinados) los hallazgos de los estudios pertinentes adecuadamente en relación con la pregunta principal de la revisión y los datos disponibles?                      B.5 ¿Se examinó en la revisión la medida en que factores específicos podrían explicar las diferencias en los resultados de los estudios incluidos?</p>									
<p>Respuestas posibles a las preguntas anteriores:</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Sí</td> <td></td> </tr> <tr> <td>No se puede determinar /parcialmente</td> <td></td> </tr> <tr> <td>No</td> <td></td> </tr> <tr> <td>No Aplica</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Sí		No se puede determinar /parcialmente		No		No Aplica		<p>Conclusión de Riesgo de Sesgo en para cada grupo de preguntas, A y B:</p> <p><b>Limitaciones fatales:</b> Las limitaciones hacen que los resultados no sean confiables y no deben ser usadas en una consideración de políticas. Ejemplos de limitaciones fatales son el no reportar características críticas de los estudios incluidos o no reportar los resultados</p> <p><b>Limitaciones importantes:</b> Las limitaciones son lo suficientemente importantes que se recomienda buscar otra revisión sistemática e interpretar los resultados de esta revisión cautelosamente si una mejor revisión no puede ser encontrada. Se juzga que la revisión sistemática tiene Limitaciones Importantes si las opciones "NO" o "PARCIAL" han sido usadas en cualquiera de las preguntas A y B.</p> <p><b>Confiable:</b> Solo limitaciones menores</p>
Sí									
No se puede determinar /parcialmente									
No									
No Aplica									

**Tabla. 2** Resumen de Nivel de Evidencia y Nivel de Recomendación por cada Intervención

<b>Tipo de intervención</b>	<b>Nivel de evidencia</b>	<b>Nivel de Recomendación</b>
Alimento complementario en condiciones de mayor seguridad alimentaria	Muy débil	No recomendable
Alimento complementario como única intervención en condiciones de clara inseguridad alimentaria	Débil	Débil
Educación alimentaria como única intervención en condiciones de mayor seguridad alimentaria	Débil	Débil
Educación alimentaria como única intervención en condiciones de inseguridad alimentaria	Débil	Débil
Alimento complementario más educación alimentaria en condiciones de mayor seguridad alimentaria	Moderada	Moderada
Alimento complementario más educación alimentaria en condiciones de clara inseguridad alimentaria	Moderada	Moderado-Fuerte

**Calidad de evidencia (Según calificación GRADE):**

- a) Alta: Es muy improbable que futura investigación cambie la confianza en el efecto estimado o en su exactitud
- b) Moderada: Es probable que futura investigación tenga un importante impacto en la confianza en el efecto estimado o en su exactitud, y aún puede que cambie dicho estimado.
- c) Baja: Es muy probable que futura investigación pueda tener un importante impacto en la confianza en el efecto estimado o en su exactitud, y es probable que cambie
- d) Muy baja: Cualquier estimado de efecto o exactitud es muy incierto.

**Recomendación:**

- 1. Fuerte: Proviene de evidencia de alta calidad que indica que los beneficios de la intervención sobrepasan las consecuencias no deseables de la misma.
- 2. Moderado: Proviene de evidencia de moderada calidad que sugiere que los beneficios podrían sobrepasar las consecuencias no deseables
- 3. Débil: Proviene de evidencia de baja calidad que no permite determinar con claridad si los beneficios de la intervención podrían llegar a ser mayores que las consecuencias no deseables de la misma
- 4. No es recomendable: La evidencia es de calidad muy baja y contradictoria como para hacer recomendación, y podría ser que las consecuencias no deseables de implementar la intervención sobrepasen los beneficios.