

SPOON: Programa continuo para mejorar la nutrición:

resultados de la encuesta de línea base en
Baja Verapaz, Guatemala

Carolina Gonzalez Acero
Sebastián Martínez
Solis Winters
Ana Pérez Expósito

División de Protección Social y
Salud

NOTA TÉCNICA N°
IDB-TN-1806

SPOON: Programa continuo para mejorar la nutrición:

resultados de la encuesta de línea base en Baja Verapaz,
Guatemala

Carolina Gonzalez Acero
Sebastián Martínez
Solis Winters
Ana Pérez Expósito

Noviembre 2019

Catalogación en la fuente proporcionada por la
Biblioteca Felipe Herrera del

Banco Interamericano de Desarrollo

SPOON: Programa continuo para mejorar la nutrición: resultados de la encuesta de
línea base en Baja Verapaz, Guatemala / Carolina Gonzalez Acero, Sebastián
Martínez, Solis Winters, Ana Pérez Expósito.

p. cm. — (Nota técnica del BID ; 1806)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Children-Nutrition-Guatemala. 2. Nutrition policy-Guatemala. 3. Malnutrition in
children-Guatemala. 4. Child development-Guatemala. I. Gonzalez Acero, Carolina.
II. Martínez, Sebastián. III. Winters, Solis. IV. Pérez Expósito, Ana. V. Banco
Interamericano de Desarrollo. División de Protección Social y Salud. VI. Serie.
IDB-TN-1806

<http://www.iadb.org>

Copyright © 2019 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



scl-sph@iadb.org

<https://www.iadb.org/es/proteccionsocial>

Contenido

RESUMEN	2
AGRADECIMIENTOS	3
1. INTRODUCCIÓN	4
2. EL PROGRAMA	5
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA	5
TEORÍA DE CAMBIO	6
FIGURA 1. TEORÍA DE CAMBIO DEL PROGRAMA SPOON: PROGRAMA CONTINUO PARA MEJORAR LA NUTRICIÓN	7
3. METODOLOGÍA	7
OBJETIVO DE LA EVALUACIÓN	7
DISEÑO DE EVALUACIÓN Y ALEATORIZACIÓN	8
FIGURA 2. DISEÑO ORIGINAL DEL ESQUEMA DE ALEATORIZACIÓN	9
TABLA 1. GRUPOS DE TRATAMIENTO	9
FIGURA 3. PROCESO DE ALEATORIZACIÓN IMPLEMENTADO	11
MUESTRA Y POTENCIA	11
TABLA 2. CÁLCULOS DE POTENCIA	12
MEDICIÓN DE RESULTADOS	13
RECOLECCIÓN DE LOS DATOS	13
CONSIDERACIONES ÉTICAS	15
4. RESULTADOS	15
ANÁLISIS DESCRIPTIVO	15
CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS	15
TABLA 3. CARACTERÍSTICAS DE LAS MADRES OBJETIVO	17
TABLA 4. CARACTERÍSTICAS DE LOS PADRES	18
TABLA 5. CARACTERÍSTICAS DE LOS NIÑOS	19
TABLA 6. COMPOSICIÓN DEL HOGAR	20
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS	21
PRUEBAS DE BALANCE	21
TABLA 7. INGRESO Y ACTIVOS	22
TABLA 8. TIPO DE VIVIENDA	23
TABLA 9. ALUMBRADO Y COMBUSTIBLE	24
TABLA 10. MATERIALES	25
TABLA 11. AGUA Y SANEAMIENTO	26
FIGURA 4. DISTRIBUCIÓN DE HABILIDADES BLANDAS Y CONOCIMIENTO DE LAS MADRES, POR GRUPO DE TRATAMIENTO	28
DETERMINANTES DEL CONOCIMIENTO Y DE PRÁCTICAS DE ALIMENTACIÓN INFANTIL	29
TABLA 12. DETERMINANTES DEL ÍNDICE DE CONOCIMIENTO	30
TABLA 13. LACTANCIA EXCLUSIVA=1 (SOLO NIÑOS MENORES EN EL HOGAR)	32
5. CONCLUSIONES	34
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
APÉNDICE 1. ÍNDICE DE CONOCIMIENTO NUTRICIONAL, COMPONENTES Y RESPUESTAS 38	
APÉNDICE 2. PORCENTAJE DE MADRES QUE RESPONDIERON CORRECTAMENTE A LAS PREGUNTAS DE LA ENCUESTA DE CONOCIMIENTO	41

SPOONⁱ: Programa continuo para mejorar la nutrición

Resultados de la encuesta de línea base en Baja Verapaz, Guatemala*

Carolina Gonzalez Aceroⁱⁱ, Sebastian Martinezⁱⁱⁱ, Solis Winters^{iv}, Ana Pérez Expósito^v

Resumen

Aproximadamente la mitad de los niños menores de cinco años del Departamento de Baja Verapaz, Guatemala, sufren de desnutrición crónica. El programa SPOON: Programa continuo para mejorar la nutrición busca mejorar las prácticas nutricionales y reducir la incidencia de desnutrición crónica, sobrepeso y anemia mediante la implementación de una estrategia de cambio de comportamiento innovadora y dirigida a madres, acompañada de la entrega de suplementos SQ-LNS (*small-quantity lipid-based nutrient supplements*) a niños de 6 a 24 meses de edad. Este informe presenta los resultados de la encuesta de línea base realizada a 1.628 hogares en 76 comunidades que conforman la muestra de estudio para una evaluación experimental que medirá el impacto de la estrategia de cambio de comportamiento y de la estrategia de cambio de comportamiento junto con suplementación sobre las prácticas de alimentación infantil y el estado nutricional de los niños.

Códigos JEL: J13, I12, I15, C93

Palabras clave: nutrición, desnutrición crónica, suplementación, cambio de conducta, SQ-LNS, experimento de campo

ⁱ El Banco Interamericano de Desarrollo usa el término SPOON solamente para identificar el título del proyecto "SPOON: Programa continuo para mejorar la nutrición" sin ninguna asociación a una marca(s) existente(s) registrada(s) o a sus titulares, y sin ningún tipo de respaldo o preferencia de dichos titulares.

ⁱⁱ (SCL/SPH)

ⁱⁱⁱ (SPD/SDV)

^{iv} (SPD/SDV)

^v (Consultora)

Agradecimientos

El diseño y la implementación de la encuesta de línea base fue un esfuerzo conjunto del Banco Interamericano de Desarrollo y Fundazúcar. Agradecemos en particular a Ignacio Astorga, Anita del Castillo, Jacobo Jimenez, Mario Navarrete, María Silvia Pineda y Griseldo Say por sus aportes a la línea base. La encuesta fue levantada por la firma consultora J. Matute con financiamiento del Fondo Japonés (JFO). La iniciativa SPOON: Programa continuo para mejorar la nutrición es financiada a través de una donación de la Fundación PepsiCo. Las opiniones reflejadas en este informe son de los autores y no representan necesariamente la opinión de Fundazúcar, la Fundación PepsiCo, el Fondo Japonés (JFO) ni del Banco Interamericano de Desarrollo, sus Directores Ejecutivos ni de los países que representan.*

* Contactos: Banco Interamericano de Desarrollo, 1300 New York Ave, Washington DC. Gonzalez Acero (cgonzalez@iadb.org); Martinez (smartinez@iadb.org); Winters (sarasolisw@iadb.org); Perez-Expósito (aperezexposito@s4health.net)

1. Introducción

En las últimas dos décadas, Latinoamérica ha avanzado en la reducción de la desnutrición crónica (baja talla para edad), disminuyendo su prevalencia en 10 puntos porcentuales en la mayoría de los países. Sin embargo, la prevalencia de desnutrición crónica en los niños menores de cinco años que viven en las zonas de mayor pobreza aún es elevada. En Guatemala, uno de cada dos niños padece desnutrición crónica y, en el caso de algunas regiones indígenas, la prevalencia de desnutrición llega al 70 %.

Por otro lado, mientras que la región sigue enfrentando retos para reducir la desnutrición crónica, la prevalencia de obesidad ha aumentado aceleradamente. A los cinco años de edad, casi 4 millones de niños en Latinoamérica ya tienen sobrepeso u obesidad y en adolescentes esta cifra llega a 22 millones. Conforme ha aumentado el Producto Nacional Bruto (PNB) de los países en desarrollo, se ha observado también un aumento en la prevalencia de obesidad en los grupos de menor ingreso económico. En el caso de Guatemala, a nivel nacional, las mujeres en edad fértil presentan un 31.9 % de sobrepeso y un 20 % de obesidad, y en menores de cinco años, el sobrepeso es un problema que empieza a tomar más fuerza con una prevalencia del 4.7 %.

A pesar de la elevada prevalencia de sobrepeso y obesidad en la región, la implementación de estrategias para prevenir la obesidad en los primeros años de vida es muy limitada. La mayoría de los recursos y esfuerzos se han dirigido a la implementación de intervenciones para combatir la desnutrición. El rápido aumento de la obesidad y la persistente desnutrición constituyen una doble carga de enfermedad que afecta a los sectores más vulnerables de la población latinoamericana y que debe ser atendida de manera integral.

Uno de los determinantes principales de la desnutrición y la obesidad es el crecimiento (ganancia de peso y talla) en los primeros años de vida. La desnutrición y la obesidad pueden verse afectadas por el consumo limitado de alimentos con baja densidad de nutrientes, pero altos en azúcares, grasas y sodio. Por lo tanto, las acciones dirigidas a modificar de una manera integrada las causas del crecimiento infantil inadecuado reducirán la presencia de estas dos condiciones, particularmente si estas se realizan durante la ventana de oportunidad de los 1.000 días (desde la concepción hasta los primeros 24 meses de vida), período crítico en el cual las intervenciones para mejorar el estado de nutrición han demostrado un mayor impacto.

El crecimiento óptimo en los primeros años de vida está directamente relacionado con las prácticas de alimentación infantil y la cantidad y la calidad de la dieta. La cantidad de alimento consumido por los niños una vez cumplidos los seis meses de edad no es un problema generalizado en la región. Sin embargo, la calidad de la dieta en muchas áreas es pobre debido al bajo contenido de micronutrientes, macronutrientes y ácidos grasos esenciales y un contenido elevado de carbohidratos, azúcares y grasas saturadas.

Adicionalmente, la prevalencia de anemia en niños menores de dos años, el período más importante para el crecimiento y desarrollo, es mayor que el 40% en los quintiles más pobres de Colombia, Guatemala, México y Perú. En Guatemala, la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil dio a conocer que la prevalencia de anemia (hemoglobina <11.0 g/dl) en menores de cinco años es de un 32.4 %. Las prevalencias son mayores en los menores de dos años: en menores de 18 meses es de un 70.1 % y en niños de 18 meses a 24 meses

es de un 40.1 %. La alta prevalencia de anemia es un reflejo de la deficiencia de micronutrientes en la dieta infantil.

Diversas intervenciones para obtener un crecimiento infantil óptimo han sido recomendadas a nivel internacional. La mayoría de estas intervenciones están relacionadas con la fortificación de alimentos o la suplementación, el acceso a los servicios de salud, la educación de la madre y las estrategias de cambio de comportamiento.

Las estrategias de cambio de comportamiento que incluyen mensajes cuidadosamente diseñados, basados en investigación formativa y entregados de manera participativa han logrado mejorar de manera importante las prácticas de alimentación infantil en Bangladesh, Vietnam y Perú. Además, los productos para la fortificación en casa como los suplementos SQ-LNS (*small-quantity lipid-based nutrient supplements*) han sido utilizados de manera exitosa para mejorar el estado de nutrición en África. Estos productos en forma de pasta lista para consumir se adicionan a la comida que normalmente reciben los niños de entre 6 y 24 meses de edad y mejoran la calidad de la dieta al aumentar el contenido de micronutrientes y ácidos grasos esenciales. Los micronutrientes están incorporados en una base compuesta por grasa vegetal, pasta de maní, leche en polvo y azúcar. En estudios de eficacia realizados en Ghana y Malawi, la utilización de LNS para prevenir la desnutrición crónica demostró un impacto positivo en el crecimiento de la talla, la reducción de anemia y la mejora del desarrollo motor.

2. El programa

Descripción del programa

Teniendo en cuenta el estado nutricional en Latinoamérica, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) con el apoyo y financiamiento de la Fundación PepisCo y del Fondo Japonés (JFO) creó el programa SPOON: Programa continuo para mejorar la nutrición, una estrategia integral para prevenir la desnutrición crónica y reducir los riesgos de obesidad futura en niños de 0 a 24 meses de edad que habitan en las áreas de elevada pobreza en Colombia, Guatemala y México.

En el caso de Guatemala, el programa se implementará en el Departamento de Baja Verapaz en donde la prevalencia de desnutrición es de un 50.2 % y la prevalencia de anemia en niños menores de cinco años de un 25.5 %.

El programa consiste en la entrega de dos intervenciones principales:

1. Estrategia de cambio de comportamiento basada en metodologías participativas para mejorar las prácticas de alimentación infantil durante los primeros 24 meses de vida de los niños participantes. La estrategia se entregará a las madres o cuidadoras a través de visitas domiciliarias individuales, sesiones educativas grupales y actividades de movilización comunitaria.
2. Distribución del suplemento nutricional SQ-LNS a niños de 6 a 24 meses de edad. La formulación diseñada para este estudio no incluye azúcar.

En Guatemala, la iniciativa SPOON: Programa continuo para mejorar la nutrición se implementa en el contexto del programa “Mejores Familias” llevado a cabo por Fundazúcar. El Programa Mejores Familias es un modelo innovador de autogestión impulsado por

mujeres que promueve el cambio de comportamiento para mejorar la Seguridad Alimentaria Nutricional. El programa está dirigido a mujeres en edad reproductiva y a niños menores de 24 meses y tiene una duración total de dos años.

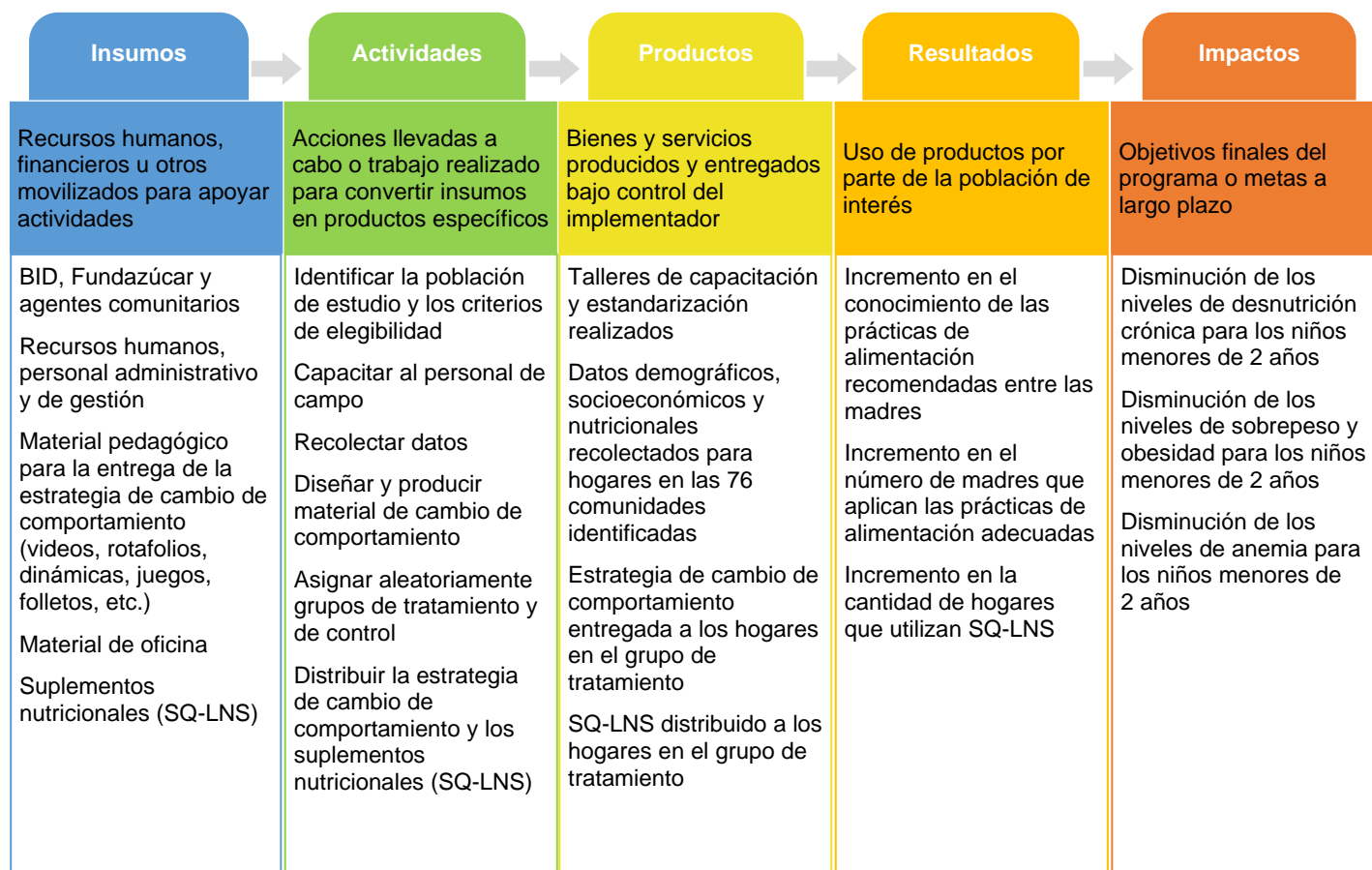
Teoría de cambio

La teoría de cambio, ilustrada en la Figura 1, describe la lógica de cómo el programa SPOON: Programa continuo para mejorar la nutrición espera lograr los resultados deseados. Más concretamente, describe las vías causales entre los insumos, actividades y productos realizados durante la implementación del programa y los resultados esperados a corto y largo plazo. El programa SPOON: Programa continuo para mejorar la nutrición tiene el objetivo a corto plazo de mejorar el conocimiento sobre las prácticas de alimentación recomendadas entre las madres del programa y de aumentar la proporción de madres que aplican las prácticas adecuadas. A largo plazo, el programa pretende disminuir los niveles de desnutrición, sobrepeso/obesidad y anemia en los niños expuestos al programa durante sus primeros dos años de vida. El programa espera lograr estos objetivos a través de una estrategia de cambio de comportamiento y de la distribución de SQ-LNS a los niños de entre 6 y 24 meses.

Según la evidencia en las ciencias del comportamiento, el desarrollo de mensajes que estimulan factores cognitivos y emocionales tienen potencial para influir en la toma de decisiones sobre alimentación infantil. El conocimiento sobre las prácticas adecuadas de la alimentación y la aplicación de estas prácticas es necesario para mejorar el crecimiento y desarrollo del niño. Sin embargo, cumplir con las recomendaciones de nutrientes para los niños pequeños es un gran reto debido a que los requerimientos a esta edad son elevados y la capacidad gástrica, reducida. Por esta razón, el programa SPOON: Programa continuo para mejorar la nutrición incluye la entrega de SQ-LNS para proporcionar los nutrientes adicionales necesarios para producir un cambio en el crecimiento infantil.

Al combinar la estrategia de cambio de comportamiento con la distribución de suplementos nutricionales, el programa busca aumentar el conocimiento y la aplicación de las prácticas recomendadas por parte de los cuidadores, mejorar la dieta de los niños y, consecuentemente, reducir la desnutrición y la obesidad infantil.

Figura 1. Teoría de cambio del programa SPOON: Programa continuo para mejorar la nutrición



3. Metodología

Objetivo de la evaluación

La evaluación del programa SPOON: Programa continuo para mejorar la nutrición tiene como objetivo medir empíricamente el impacto del programa en los resultados intermedios de conocimiento y prácticas nutricionales, así como los impactos finales sobre el estado nutricional de los niños tratados con el programa durante los primeros dos años de vida.

Concretamente, la evaluación está diseñada para responder las siguientes preguntas en relación con el modelo vigente de suplementación con micronutrientes:

1. ¿Cuál es el impacto conjunto de SQ-LNS y la estrategia de cambio de comportamiento SPOON: Programa continuo para mejorar la nutrición sobre los conocimientos y las prácticas nutricionales de madres y cuidadores y sobre el crecimiento (talla, peso y velocidad de ganancia de peso) y la prevalencia de anemia en los niños participantes?
2. ¿Cuál es el efecto de la estrategia de cambio de comportamiento SPOON: Programa continuo para mejorar la nutrición sobre los conocimientos y las prácticas

nutricionales de madres y cuidadores y sobre el crecimiento (talla, peso y velocidad de ganancia de peso) y la prevalencia de anemia en los niños participantes?

3. ¿Cuál es la costo-efectividad de la suplementación con SQ-LNS en relación con la estrategia de cambio de comportamiento SPOON: Programa continuo para mejorar la nutrición?

Diseño de evaluación y aleatorización

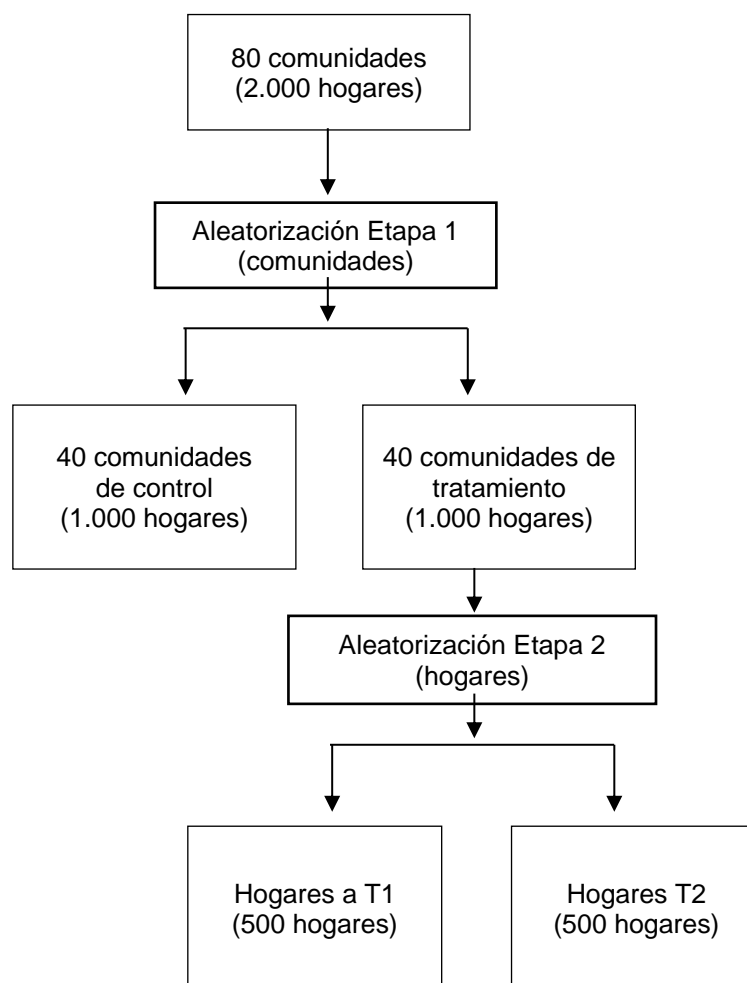
La evaluación del programa SPOON: Programa continuo para mejorar la nutrición se implementará en el Departamento de Baja Verapaz. Para la selección de las comunidades que conformarían la muestra se consideraron áreas rurales y periurbanas (excluyendo los cascos urbanos de Salamá y Rabinal) accesibles por la institución ejecutora (Fundazúcar). Dado el presupuesto disponible, un número máximo de 40 comunidades pudieron recibir la intervención. Con el objetivo de maximizar el número de hogares en la muestra, se seleccionaron las localidades rurales y periurbanas de mayor población, según los datos disponibles del censo y de las áreas de salud en Baja Verapaz. De acuerdo con estas dos fuentes de información y con el propósito de balancear el número de comunidades asignadas al grupo de tratamiento y de control (40 cada uno), se seleccionaron las 80 comunidades de mayor población para incluir en la muestra. Con base en la información disponible, se esperaba encontrar aproximadamente 2.000 hogares elegibles en las 80 comunidades de la muestra. Un hogar era elegible si:

- era residente de una comunidad incluida en la muestra de evaluación;
- tenía una mujer embarazada o un niño menor de 4.5 meses en el momento del censo;
- el niño no tenía enfermedades crónicas o malformaciones congénitas;
- la familia no planeaba mudarse lejos de la zona de intervención en los próximos 24 meses.

De esta manera, el diseño muestral fue propositivo y de conveniencia a nivel de comunidad, priorizando a aquellas comunidades de mayor población aptas para la implementación de la intervención. A nivel de hogar, se utilizó un diseño probabilístico, dado que cada unidad elegible tenía una probabilidad igual a 1 de formar parte de la muestra.

El diseño original para la asignación aleatoria del programa SPOON: Programa continuo para mejorar la nutrición se propuso en dos etapas (Figura 2). En la primera etapa se asignarían aleatoriamente 40 comunidades al grupo de tratamiento para que reciban las intervenciones de comunicación y suplementación nutricional SPOON: Programa continuo para mejorar la nutrición. Las 40 comunidades restantes conformarían el grupo control, que recibiría la norma nacional con suplementación con micronutrientes en polvo (MNP). En la segunda etapa de asignación aleatoria, dentro de las 40 comunidades de tratamiento, se asignarían los hogares aleatoriamente: la mitad de los hogares al primer grupo de tratamiento (T1), al que se le ofrecería el suplemento SQ-LNS y la estrategia de comunicación SPOON: Programa continuo para mejorar la nutrición, y la otra mitad conformaría el segundo grupo de tratamiento (T2), que recibiría la estrategia de comunicación SPOON: Programa continuo para mejorar la nutrición y la oferta de suplementación con MNP.

Figura 2. Diseño original del esquema de aleatorización



El esquema de evaluación, bajo números grandes de comunidades y hogares, da como resultado una asignación aleatoria con tres grupos, de los cuales dos recibirían intervenciones diferenciadas del programa y uno, el grupo control, recibiría suplementación bajo la norma vigente. La Tabla 1 describe los grupos y sus tratamientos respectivos.

Tabla 1. Grupos de tratamiento

Grupo	Tratamiento
Tratamiento 1 (T1)	SQ-LNS + estrategia de cambio de comportamiento
Tratamiento 2 (T2)	Micronutrientes en polvo + estrategia de cambio de comportamiento
Control	Micronutrientes en polvo

La implementación del esquema de aleatorización se realizó después del levantamiento de la encuesta de línea base (descrita abajo). Debido a limitaciones operativas en la implementación de la estrategia de cambio de comportamiento, el programa determinó la necesidad de contar con un mínimo de cinco hogares por comunidad. Este criterio y la conformación de la muestra modificaron el diseño de evaluación original. En concreto, de las 80 comunidades identificadas para la línea base, cuatro comunidades no cumplieron con el criterio de número mínimo de hogares, y por lo tanto quedó un total de 76 comunidades elegibles para la aleatorización. El número total de hogares fue de 1.628, una cantidad que está por debajo de la meta aproximada de más de 2.000 hogares que se había anticipado para la muestra de evaluación¹. Con base en un requerimiento operativo de intervenir con SQ-LNS en al menos 500 hogares y el interés de maximizar la potencia estadística del estudio, se ajustó el número de comunidades y hogares inicialmente considerados para este grupo de tratamiento.

Siguiendo el esquema de aleatorización original, la asignación aleatoria se implementó en dos etapas:

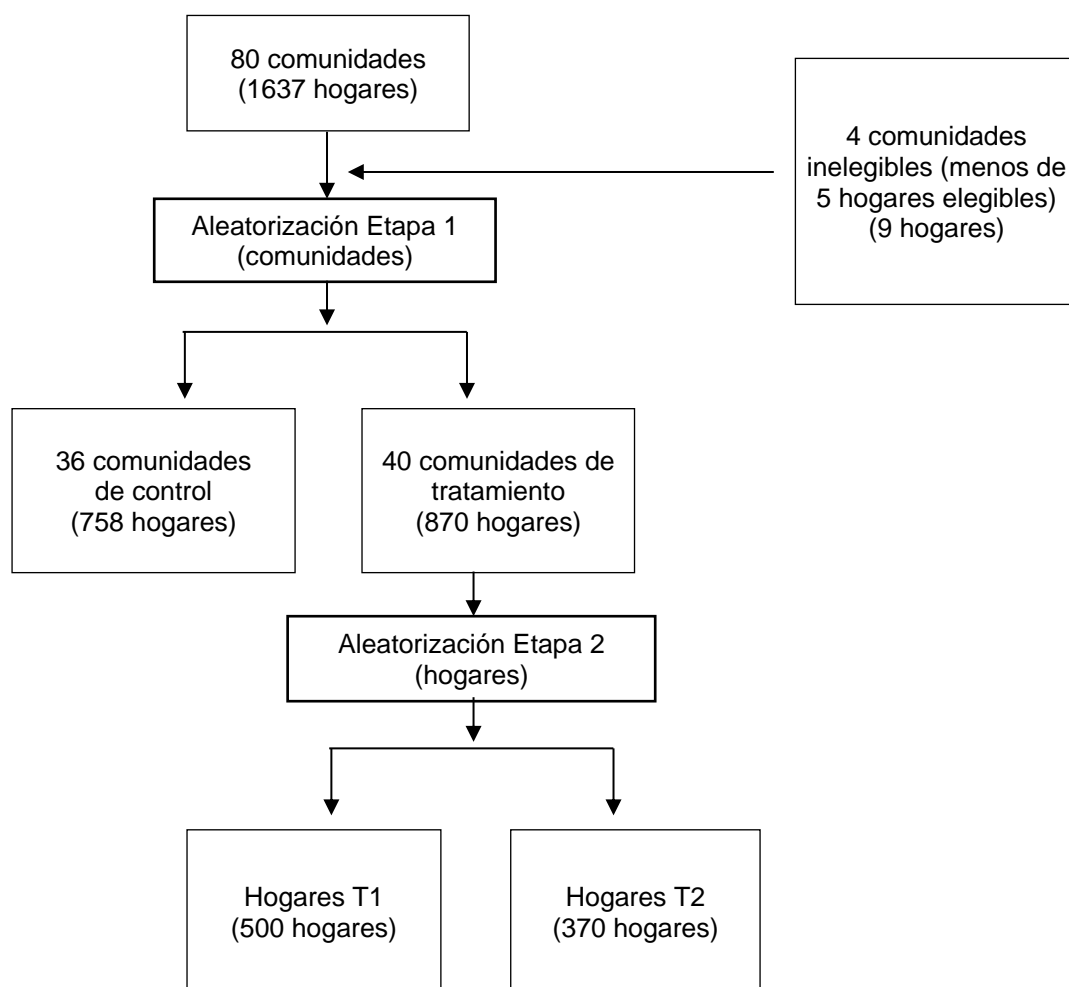
Etapla 1: La asignación aleatoria de comunidades se realizó generando un número aleatorio entre 0 y 1 con distribución uniforme para cada comunidad de la muestra. Las 40 comunidades elegibles con el número aleatorio más grande conformaron el grupo tratamiento y las 36 comunidades elegibles con el número aleatorio más pequeño conformaron el grupo control.

Etapla 2: La asignación aleatoria de hogares se realizó generando un número aleatorio entre 0 y 1 con distribución uniforme para cada hogar en la muestra, utilizando el generador de números aleatorios del sitio web “Random.org” (www.random.org). Se tomó el 60% de los valores más altos de los números aleatorios para conformar el grupo T1 con 500 hogares, y se asignó el porcentaje restante de hogares al T2.

En la Figura 3 se presentan el resultado de la asignación aleatoria y el número de comunidades y hogares por grupo.

¹Esta situación generó un “tradeoff” entre potencia estadística para detectar impactos del SQLNS (T1-T2) dentro de las comunidades de tratamiento o la detección del impacto de la Comunicación desarrollada por el Programa con la comparación entre comunidades (T2-Control). Para balancear el número de hogares en las comunidades de tratamiento (500 hogares en T1 y al menos 500 hogares en T2) requeríamos al menos 1.000 hogares en las 40 comunidades de tratamiento, lo cual implicaba una estratificación entre comunidades grandes y pequeñas, y diferentes probabilidades de selección para tratamiento en cada estrato. La estratificación de comunidades generaba ganancias de potencia para la comparación intracomunidad, de 1 o 2 puntos porcentuales, mientras que la pérdida a nivel de potencia para la comparación entre comunidades sería bastante mayor (esto es una función de la correlación intraconglomerado que cambia para cada variable de resultado; al no contar con la medición de las variables claves antropométricas en línea base, el valor empírico es desconocido). En función de este análisis, se optó por implementar la aleatorización con probabilidad independiente del tamaño de la comunidad, que obtuvo como resultado menos de 1.000 hogares para las comunidades de tratamiento, de las cuales 500 fueron asignadas al T1 y las restantes al T2. Por tanto, la potencia estadística para la comparación de T1 y T2 es marginalmente más baja que la contemplada en el diseño original del estudio.

Figura 3. Proceso de aleatorización implementado



Muestra y potencia

Los cálculos de potencia originales toman como indicador primario el *score z* de talla para la edad de los niños menores de dos años. La iniciativa SPOON: Programa continuo para mejorar la nutrición propone un Efecto Mínimo Detectable (EMD) de 0.2 DE como meta. En Guatemala, la prevalencia y la correlación intraconglomerado para este indicador se estimaron utilizando la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2013.

Los análisis de potencia se realizaron bajo criterios de potencia estadística del 80% y un nivel de significancia del 5%. Como se presenta en la Tabla 2, la estimación del impacto de la intervención de SQ-LNS con 30 hogares por comunidad en promedio, asignados aleatoriamente al T1 o T2 con probabilidad de $\frac{1}{2}$, permite un efecto mínimo detectable de 0.19 DE, tomando en cuenta una participación mínima del 70% de los hogares en la comunidad con el régimen completo de tratamiento (mínimo de 420 hogares efectivos por grupo).

Para los análisis de impacto del componente de consejería con comparación entre conglomerados (40 comunidades por grupo de tratamiento y de control), el efecto mínimo detectable proyectado originalmente fue de 0.31 DE.

La actualización de los cálculos de potencia según las muestras efectivas de línea base sugieren que el EMD a nivel de hogar para detectar el impacto de SQ-LNS permanece en 0.19 DE bajo el escenario optimista de ninguna pérdida de muestra; mientras que, bajo un escenario más realista de pérdida de hasta el 20 %, el EMD es de 0.21 DE. A nivel de comunidad, considerando 10 hogares por comunidad y según las muestras efectivas de 40 comunidades de tratamiento y 36 de control, el EMD sube a entre 0.34 y 0.35 DE bajo escenarios más o menos optimistas.

Cabe mencionar que la medición de efectos sobre indicadores de impacto como la talla para edad de los niños se realizará sobre un panel longitudinal de madres y niños encuestados en la línea base, lo que permitirá incluir controles para las características nutricionales, demográficas y socioeconómicas de la población que reducirán la varianza residual en las estimaciones de impacto. La disponibilidad de una encuesta de línea base y mediciones longitudinales de indicadores de resultado incrementarán la potencia estadística final del estudio, por lo que las proyecciones en la Tabla 2 se podrían considerar pisos inferiores (asumiendo que la tasa de deserción en la muestra no rebasa la proyección del 20 %).

Tabla 2. Cálculos de potencia

Número de hogares por comunidades	Efecto Mínimo Detectable: SQ-LNS (DE)	Efecto Mínimo Detectable: Comunicación SPOON: Programa continuo para mejorar la nutrición (DE)
Panel A. Cálculos de potencia en el diseño		
Tasa de participación [†] Suplementos: 70 % [†]	Aleatorización por hogar (T1 y T2)	Aleatorización por comunidad (T y C)
Tasa de participación Comunicación SPOON: Programa continuo para mejorar la nutrición: 50 % [†]	N efectivo = 420 hogares por grupo	N efectivo = 40 comunidades; 600 hogares por grupo Asume 15 hogares por comunidad Correlación intraconglomerado = 0.19*
EMD	0.19	0.31
Panel B. Cálculos de potencia post-línea base		
	Aleatorización por hogar (T1 y T2) T1 = 500 hogares T2 = 370 hogares	Aleatorización por comunidad (T2 y C) Asume 10 hogares por comunidad Correlación intraconglomerado = 0.19*
EMD sin pérdida de muestra	0.19	0.34
EMD con pérdida del 20 % de hogares	0.21	0.35

*Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2013, estrato rural, indicador de Talla por Edad (HAZ)

[†] Estas tasas fueron calculadas porque este estudio será analizado con el enfoque de la intención al tratamiento. El no cumplimiento con la asignación genera variación endógena en el estatus de tratamiento. Por esta razón, es indispensable contar con un alto nivel de participación de las mujeres y niños según su grupo de tratamiento asignado.

Medición de Resultados

La medición de resultados del programa SPOON: Programa continuo para mejorar la nutrición contempla dos levantamientos de información independientes: uno de línea base anterior al inicio del programa y una encuesta final de seguimiento. Estos datos se complementarán con mediciones rutinarias de operación del programa que se realizarán a lo largo del periodo de implementación. Para la encuesta de línea base, dado que una fracción importante de mujeres estaban embarazadas, no se tomaron mediciones antropométricas ni de anemia en los niños. La encuesta de línea base se enfocó en la medición de las características demográficas y socioeconómicas del hogar, el conocimiento de las madres y las prácticas de alimentación, así como en la caracterización de la madre según varias dimensiones no cognitivas. Se utilizó una encuesta presencial en el hogar para la medición de las características de los hogares y de las cuidadoras principales, y su conocimiento y adherencia a las prácticas de alimentación infantil.

Recolección de los datos

Los datos de línea base se recolectaron entre septiembre y noviembre de 2018 en el Departamento de Baja Verapaz en Guatemala. El equipo consistía en cuatro brigadas de campo, cada una con el siguiente personal: un supervisor, un editor y cuatro encuestadores. El personal encuestador era bilingüe, achi– español. Asimismo, se capacitó al personal de campo y se estandarizó la aplicación de las encuestas a través de dinámicas de trabajo llevadas a cabo en talleres de capacitación.

Esta capacitación permitió el manejo apropiado de los instrumentos de recolección de datos con un alto grado de objetividad y certeza, lo que permitió maximizar la calidad de la información recolectada.

Se implementó un barrido completo del universo de hogares en las comunidades de la muestra, y todos los hogares elegibles fueron visitados por el equipo encuestador. Al llegar a la vivienda, el encuestador preguntó por la mujer embarazada o por la madre o encargado del niño de 4.5 meses o menos.

Después de recibir y firmar el consentimiento informado, se aplicó la encuesta descrita a continuación. Se utilizaron cuestionarios y hojas de registro de datos estandarizados, utilizados por el BID a nivel internacional y que, en el caso de Guatemala, corresponden a preguntas utilizadas por INE, SESAN, UNICEF, OPS y Fundazúcar, entre otros.

El instrumento de encuesta contiene las siguientes secciones o módulos:

1. **MO. Georreferenciación.** Información sobre la ubicación geográfica de la vivienda, nombre del jefe de hogar y resultado de la entrevista.
2. **M1A. Hogar.** Información de la vivienda: estructura (piso, techo, paredes, cuartos, letrina, etc.), propiedad, servicios (electricidad, agua, recolección de basura, teléfono, internet, etc.), combustible para cocinar y tratamiento del agua para beber.
3. **M1B. Patrimonio.** Activos con los cuales cuenta la familia (por ejemplo, TV, cable, celular, computadora, carro, etc.), tenencia de tierra para trabajar (cultivos o pecuaria) y tenencia de algún negocio.

4. **M1C. Otros ingresos del hogar.** Beneficios del hogar por algún programa o ayuda, ingresos por alquiler de propiedades, ingresos por trabajo, ingresos por remesas y gasto en alimentación.
5. **M2A. Identificación de personas.** Composición del hogar (sexo y edad de sus integrantes).
6. **M2B. Hogar y miembros.** Jefe de hogar, y fecha de nacimiento, así como estado civil, educación e idiomas que hablan el jefe de hogar y su pareja.
7. **M3. Educación.** Alfabetismo y nivel de educación de los miembros del hogar.
8. **M4. Empleo e ingresos.** Trabajo de los miembros del hogar e ingresos correspondientes a este.
9. **M5. Historia de embarazos.** Mujeres con hijos menores de 12 meses. Cuidados prenatales en el último embarazo.
10. **M6. Lactancia materna.** Práctica de lactancia materna en general y lactancia materna exclusiva.
11. **M7A. Alimentación.** Historial de la alimentación del niño.
12. **M7B. Registro de comida.** Frecuencia del consumo de alimentos en las últimas 24 horas en menores de 24 meses. Para el caso de los menores de seis meses, esta información complementa la medición de la lactancia materna exclusiva.
13. **M7C. Suplementos nutricionales.** Práctica de suplementar nutricionalmente a los niños de 6 a 24 meses.
14. **M8. Servicios de salud infantil.** Búsqueda de ayuda en los servicios de salud cuando el niño (menor de 24 meses) se enfermó o visita preventiva a los servicios de salud (por ejemplo, por vacunación o seguimiento al crecimiento del niño).
15. **M9. Manejo de diarrea.** Prevalencia de diarrea en los últimos 15 días, manejo de esta y búsqueda de ayuda.
16. **M10. Conocimiento.** Conocimiento de las señales de peligro en los niños, diarrea, IRA, enfermedades de la piel y Chagas, así como conocimiento sobre cómo actuar ante la presencia de dichas señales de peligro y enfermedades.
17. **M11. Toma de decisiones en el hogar.** Identificación de la “cadena” de decisiones en el hogar.
18. **M12. Escala GRIT.** Escala para medir la perseverancia.
19. **M13. Escala Rosenberg.** Escala para medir la autoestima.
20. **M14. Información de recontacto.** Información que permite dar seguimiento a los individuos entrevistados en el estudio.
21. **M15. Observaciones.** Variables de observación, misma que hace el encuestador para calcular indicadores tales como higiene en la vivienda (por ejemplo, la presencia de basura, presencia de heces fecales, presentación de las personas entrevistadas y sus hijos).
22. **M16. PMF.** Variables para calcular los indicadores del Programa Mejores Familias de Fundázucar

Consideraciones éticas

El estudio cuenta con la aprobación del Comité Nacional de Ética en Salud del Ministerio de Salud de Guatemala (Resolución 10-2018) y número de registro en clinicaltrials.gov NCT03399617.

Antes de iniciar la entrevista con la madre, el encuestador leyó y explicó el consentimiento informado. Se informó a las madres que la participación era totalmente voluntaria y que no suponía un reconocimiento económico o material a cambio ni la inscripción o preselección para participar en los programas de protección social del estado (transferencias condicionadas o cualquier otro). Se aclaró que la decisión de no participar no tendría ninguna consecuencia negativa en los cuidados y servicios de salud u otra prestación que solicite o pueda recibir en el futuro por parte de los servicios de salud del MSPAS. Se preguntó a la madre si tenía dudas y si había comprendido lo que se le había explicado. Finalmente se preguntó si deseaba participar en la medición. Si la respuesta era afirmativa, se le solicitó que firmara el consentimiento informado. En los casos en que la madre no sabía escribir, se tomó la huella digital.

4. Resultados

Análisis descriptivo

Esta sección presenta el análisis descriptivo de la población encuestada en línea base, incluyendo las características demográficas del hogar, las variables socioeconómicas relacionadas con los ingresos, los activos, el material de construcción de la vivienda y el agua y saneamiento. Las tablas 3-11 presentan las características de los grupos de tratamiento y de control. Todas las tablas presentan el número de observaciones (n), la media y el desvío estándar (DE) para cada grupo de tratamiento y de control, así como la diferencia entre las medias en la comparación de grupos (balance). Las diferencias estadísticamente significativas se señalan en negritas, utilizando “*” para diferencias al 10% de significancia y “***” para diferencias al 5 % de significancia. La conclusión de este análisis es que los grupos de tratamiento y de control presentan características balanceadas en la línea base, consecuente con lo esperado de un proceso de asignación aleatoria.

Características demográficas

Las características demográficas de las madres objetivo se presentan en la Tabla 3. La mayoría de las madres son indígenas (>99 %) y están casadas o en concubinato (90%), tienen una edad promedio de 25 años y alrededor del 40 % de ellas estaban embarazadas al momento de la encuesta. El 80% sabe leer en español y el 90% sabe escribir en español. Alrededor del 10% trabaja y la mayoría (90%) tiene nivel educativo completo de primaria o menos.

Además de las características demográficas, la medición basal incluye mediciones detalladas de las “habilidades blandas” de las madres que podrían influir sobre la habilidad y capacidad de estas para asimilar y aplicar las recomendaciones nutricionales de la intervención SPOON: Programa continuo para mejorar la nutrición. Concretamente, se mide de manera cuantitativa el empoderamiento, la perseverancia y la autoestima de las madres. El índice de empoderamiento mide el porcentaje de decisiones que toma la madre sobre diferentes asuntos familiares y del hogar, que incluyen la ropa, los gastos, la comida,

la educación de los niños, los anticonceptivos, el empleo y las decisiones de salud. La perseverancia se mide mediante la prueba “Grit”, que emplea una escala del 1 al 5 donde 5 indica un alto nivel de perseverancia. Finalmente, la medición de la autoestima se realiza con la escala Rosenberg. Esta prueba utiliza una escala del 0 al 30, donde una puntuación menor a 15 puede indicar una baja autoestima. Los resultados de estas tres medidas se presentan en la Tabla 3. En promedio, las madres toman el 30 % de las decisiones del hogar. El puntaje promedio de autoestima es 20 sobre 30 en la escala de Rosenberg y el de perseverancia es 3.4 sobre 5 en la escala de Grit.

Los resultados intermedios del estudio son el conocimiento y las prácticas de alimentación infantil de la madre. Estos dos indicadores miden los mecanismos causales que el programa busca cambiar para mejorar el estado de nutrición del niño. Para determinar el conocimiento promedio de las madres en la línea base, se construyó un índice de conocimiento entre 0 y 1 que mide el porcentaje de respuestas correctas en la encuesta de conocimiento sobre el total. El índice incluye 33 preguntas que se centran en la lactancia materna y la alimentación complementaria. Los componentes del índice de conocimiento y las respuestas correctas se detallan en el Apéndice 1. En promedio, las madres responden correctamente al 30% de las respuestas (Tabla 3). En el Apéndice 2, presentamos una tabla con el porcentaje de madres que respondieron a cada una de las 33 preguntas correctamente. En general, menos de la mitad conoce las prácticas recomendadas. Alrededor del 52 % sabe que la duración óptima de la lactancia materna exclusiva es de seis meses y solo el 28% indica que la lactancia materna debe continuar hasta los 24 meses. Adicionalmente, menos del 35% conoce los beneficios de la lactancia materna.

A nivel de las prácticas, no fue posible construir un índice similar en la línea base dado que el 36 % de los niños aún no habían nacido y, de los nacidos, la mayoría no tenía la edad suficiente para medir la adherencia de la madre a las prácticas recomendadas (la lactancia materna exclusiva hasta los seis meses, la introducción de alimentos sólidos y semisólidos, la lactancia materna continua al año y a los dos años de vida, la diversidad dietética mínima, el consumo de alimentos ricos en hierro, la duración de la lactancia materna, entre otros indicadores de prácticas de alimentación infantil recomendados por la Organización Mundial de la Salud).

En comparación con las madres, los padres tienen una edad promedio de 29 años (Tabla 4). La mayoría trabaja (87%) y puede leer en español (89 %). Los padres presentan una mayor tasa de finalización de la escuela primaria en comparación con las madres (51% a 44 %); sin embargo, solo el 11% completó la escuela secundaria o más (Tabla 4).

Las características de los niños se presentan en la Tabla 5. La composición de género está balanceada entre niños y niñas. Del total de la muestra de niños, el 36 % aún no había nacido al momento de la línea base. La edad de los niños no nacidos se imputa utilizando la fecha de la entrevista y la fecha probable de parto. Incluyendo a los no nacidos, los niños tienen una edad promedio de tres meses.

Los hogares tienen en promedio seis miembros (Tabla 6). Aproximadamente el 20% de ellos son menores de cinco años y el otro 20% tiene entre 6 y 18 años. El 45% tiene entre 19 y 40 años, y alrededor del 5% tiene más de 50 años.

Tabla 3. Características de las madres objetivo

	Tratamiento						Control			Balance		
	<u>T1</u>			<u>T2</u>						<u>T1 v C</u>	<u>T2 v C</u>	<u>T1 v T2</u>
	n	Media	DE	n	Media	DE	n	Media	DE			
Madre objetivo												
Edad (años)	511	25.530	(6.54)	379	25.206	(6.44)	779	25.392	(6.53)	0.139	-0.186	0.325
Se identifica indígena=1	510	1.000	(0.00)	379	0.997	(0.05)	776	0.999	(0.04)	0.001	-0.001	0.003
Casado/en concubinato=1	511	0.906	(0.29)	379	0.929	(0.26)	779	0.893	(0.31)	0.013	0.035*	-0.023
Embarazada=1	511	0.429	(0.50)	379	0.422	(0.49)	779	0.404	(0.49)	0.024	0.018	0.006
Sabe leer=1	511	0.834	(0.37)	379	0.823	(0.38)	779	0.778	(0.42)	0.056	0.045	0.010
Sabe escribir=1	426	0.911	(0.29)	312	0.904	(0.30)	606	0.926	(0.26)	-0.015	-0.022	0.007
Trabajó la semana pasada=1	509	0.098	(0.30)	373	0.110	(0.31)	776	0.097	(0.30)	0.002	0.013	-0.012
Estudios de primaria incompleta=1	511	0.440	(0.50)	379	0.449	(0.50)	779	0.453	(0.50)	-0.013	-0.005	-0.008
Estudios de primaria completa=1	511	0.458	(0.50)	379	0.446	(0.50)	779	0.420	(0.49)	0.038	0.026	0.012
Estudios de secundaria completa=1	511	0.102	(0.30)	379	0.092	(0.29)	779	0.116	(0.32)	-0.014	-0.023	0.009
Índice de empoderamiento	429	0.350	(0.20)	312	0.318	(0.20)	649	0.351	(0.22)	-0.001	-0.033	0.031**
Puntaje de Rosenberg	509	20.163	(4.69)	378	20.423	(4.45)	772	20.000	(4.71)	0.163	0.423	-0.260
Puntaje de GRIT	509	3.475	(0.66)	379	3.470	(0.68)	772	3.370	(0.69)	0.106	0.101	0.005
Índice de conocimiento	510	0.314	(0.10)	379	0.312	(0.10)	777	0.296	(0.10)	0.017	0.016	0.001

Tabla 4. Características de los padres

	Tratamiento						Control			Balance		
	<u>T1</u>			<u>T2</u>						<u>T1 v C</u>	<u>T2 v C</u>	<u>T1 v T2</u>
	n	Media	DE	n	Media	DE	n	Media	DE			
Padre												
Edad (años)	459	29.458	(8.05)	343	28.845	(7.70)	690	28.835	(7.84)	0.623	0.011	0.612
Se identifica indígena=1	457	1.000	(0.00)	343	0.997	(0.05)	687	1.000	(0.00)	0.000	-0.003	0.003
Casado/en concubinato=1	459	1.000	(0.00)	344	0.997	(0.05)	691	0.999	(0.04)	0.001	-0.001	0.003
Sabe leer=1	459	0.911	(0.29)	344	0.898	(0.30)	691	0.865	(0.34)	0.045	0.033	0.012
Trabajó la semana pasada=1	459	0.904	(0.29)	343	0.863	(0.34)	691	0.851	(0.36)	0.053*	0.012	0.041**
Estudios de primaria incompleta=1	458	0.319	(0.47)	344	0.366	(0.48)	691	0.386	(0.49)	-0.068	-0.020	-0.048
Estudios de primaria completa=1	458	0.555	(0.50)	344	0.488	(0.50)	691	0.488	(0.50)	0.067	0.001	0.066*
Estudios de secundaria completa=1	458	0.114	(0.32)	344	0.142	(0.35)	691	0.114	(0.32)	-0.001	0.028	-0.029

Tabla 5. Características de los niños

	Tratamiento						Control			Balance		
	<u>T1</u>			<u>T2</u>						<u>T1 v C</u>	<u>T2 v C</u>	<u>T1 v T2</u>
	n	Media	DE	n	Media	DE	n	Media	DE			
Niño												
Hombre=1	330	0.533	(0.50)	252	0.484	(0.50)	507	0.505	(0.50)	0.028	-0.021	0.049
No nacido=1	524	0.370	(0.48)	387	0.349	(0.48)	791	0.359	(0.48)	0.011	-0.010	0.021
Edad (meses), incluyendo embarazos	441	2.937	(5.80)	336	3.345	(6.18)	683	2.586	(5.32)	0.351	0.760	-0.409
Padre vive en casa=1	324	0.873	(0.33)	249	0.892	(0.31)	499	0.870	(0.34)	0.004	0.022	-0.018

Tabla 6. Composición del hogar

	Tratamiento						Control			Balance		
	<u>T1</u>			<u>T2</u>						<u>T1 v C</u>	<u>T2 v C</u>	<u>T1 v T2</u>
	n	Media	DE	n	Media	DE	n	Media	DE			
Composición del hogar												
Número de miembros	500	5.856	(2.87)	370	5.908	(2.74)	758	5.871	(2.86)	-0.015	0.037	-0.052
Proporción de hombres entre 0 y 5 años	500	0.126	(0.14)	370	0.134	(0.14)	758	0.118	(0.14)	0.008	0.016*	-0.009
Proporción de hombres entre 6 y 18 años	500	0.106	(0.14)	370	0.112	(0.14)	758	0.103	(0.13)	0.003	0.009	-0.005
Proporción de hombres entre 19 y 49 años	500	0.224	(0.11)	370	0.227	(0.11)	758	0.227	(0.12)	-0.003	-0.001	-0.003
Proporción de hombres mayores de 50 años	500	0.029	(0.07)	370	0.024	(0.06)	758	0.027	(0.06)	0.003	-0.002	0.005
Proporción de mujeres entre 0 y 5 años	500	0.122	(0.14)	370	0.116	(0.13)	758	0.119	(0.14)	0.003	-0.003	0.006
Proporción de mujeres entre 6 y 18 años	500	0.128	(0.14)	370	0.133	(0.15)	758	0.125	(0.14)	0.003	0.008	-0.005
Proporción de mujeres entre 19 y 49 años	500	0.237	(0.12)	370	0.225	(0.11)	758	0.243	(0.12)	-0.007	-0.018*	0.012*
Proporción de mujeres mayores de 50 años	500	0.023	(0.06)	370	0.023	(0.06)	758	0.030	(0.07)	-0.007**	-0.007*	0.000

Características socioeconómicas

Las características socioeconómicas se presentan en las tablas 7-11. Los hogares tienen en promedio un ingreso mensual de 1900 quetzales. La vivienda promedio tiene dos cuartos y 1.4 dormitorios. Alrededor del 50 % de los hogares tienen un televisor, el 27% tiene cable y el 40% tiene una radio. Del total de hogares, el 87 % cuenta con celular, en comparación con solo el 2% que tiene teléfono fijo. El 20% de los hogares cuentan con una estufa de gas o eléctrica y un refrigerador. Muy pocos hogares tienen lavadora, aire acondicionado, máquina de coser, computadora, carro, bote o paneles solares (<10 %). Alrededor del 18% tiene una motocicleta y el 15% cuenta con bicicleta (Tabla 7). Casi toda la población reside en casas (96%); el 75% de estas son propias y el 20%, cedidas o prestadas (Tabla 8).

El 73 % de los hogares cuentan con electricidad pública de DEORSA y el 80% usa leña como combustible primario (Tabla 9).

La mayoría de los hogares tienen paredes exteriores hechas de bloque, ladrillo, piedra o concreto (35%), seguidas de madera (24%) o de bahareque/adobe (31 %). El 72% tiene techo de metal. Alrededor del 43% tiene piso de concreto y el 50% tiene piso de tierra (Tabla 10).

Las características de agua y saneamiento se presentan en la Tabla 11. La mayoría de los hogares tienen un pozo ciego o letrina (64%); alrededor de un cuarto tiene un inodoro conectado al alcantarillado. El 80% tiene servicio sanitario o letrina de uso exclusivo y el 20% comparte este servicio con otros hogares. Solamente el 16 % de los hogares cuentan con servicio público de recolección de basura. La mayoría de los hogares queman la basura como forma de manejo de desechos sólidos (63%). Un poco más de la mitad de los hogares (58%) tienen agua entubada a nivel del hogar y el 20%, a nivel comunitario. El 64% de los hogares hierva el agua para hacerla potable.

Pruebas de balance

Las tablas 3-11 incluyen pruebas de balance que reflejan las diferencias respecto de las características basales entre los grupos de tratamiento y de control. En general, las características demográficas y socioeconómicas están balanceadas. Hay diferencias significativas al 10 % o más entre los grupos de tratamiento y de control en aproximadamente 15 de más de 100 características totales. Adicionalmente, las magnitudes de las diferencias significativas son relativamente pequeñas y no se observa un patrón sistemático en la dirección de los resultados. Como una prueba adicional de balance, incluimos figuras que comparan las distribuciones entre los grupos de tratamiento y de control para las medidas claves de habilidades blandas y para el indicador de resultado y el índice de conocimiento de la madre. Presentamos el análisis gráfico y los resultados de la prueba de Komogorov-Smirnov para la igualdad de las distribuciones en el Apéndice 1. Los resultados son consistentes con las pruebas de balance que se presentan en la Tabla 3 y sugieren que estas características están bien balanceadas tanto en las distribuciones como en los promedios.

Tabla 7. Ingreso y activos

	Tratamiento						Control			Balance		
	<u>T1</u>			<u>T2</u>						<u>T1 v C</u>	<u>T2 v C</u>	<u>T1 v T2</u>
	n	Media	DE	n	Media	DE	n	Media	DE			
Ingreso mensual (quetzales)	487	1886.139	(1970.34)	360	1909.180	(1951.54)	733	1918.174	(2201.69)	-32.036	-8.994	-23.041
Índice de riqueza	500	-0.111	(2.91)	370	-0.217	(2.75)	758	0.190	(3.10)	-0.300	-0.407	0.106
Número de cuartos	500	2.088	(1.11)	370	2.070	(1.17)	758	2.193	(1.23)	-0.105	-0.122	0.018
Número de dormitorios	500	1.434	(1.06)	370	1.405	(1.12)	758	1.455	(1.15)	-0.021	-0.050	0.029
Televisor=1	500	0.488	(0.50)	370	0.497	(0.50)	758	0.516	(0.50)	-0.028	-0.019	-0.009
Antena de cable=1	500	0.264	(0.44)	370	0.297	(0.46)	758	0.274	(0.45)	-0.010	0.023	-0.033*
Radio/Equipo de sonido=1	500	0.376	(0.48)	370	0.389	(0.49)	758	0.413	(0.49)	-0.037	-0.024	-0.013
Teléfono fijo (línea fija) =1	500	0.020	(0.14)	370	0.019	(0.14)	758	0.032	(0.18)	-0.012	-0.013	0.001
Teléfono celular=1	500	0.876	(0.33)	370	0.881	(0.32)	758	0.856	(0.35)	0.020	0.025	-0.005
Estufa (de gas o eléctrica) =1	500	0.222	(0.42)	370	0.203	(0.40)	758	0.309	(0.46)	-0.087	-0.106	0.019
Refrigerador=1	500	0.192	(0.39)	370	0.203	(0.40)	758	0.236	(0.42)	-0.044	-0.033	-0.011
Lavadora=1	500	0.028	(0.17)	370	0.030	(0.17)	758	0.030	(0.17)	-0.002	-0.001	-0.002
Aire acondicionado=1	500	0.002	(0.04)	370	0.000	(0.00)	758	0.003	(0.05)	-0.001	-0.003	0.002
Máquina de coser=1	500	0.026	(0.16)	370	0.024	(0.15)	758	0.025	(0.16)	0.001	-0.001	0.002

	Tratamiento						Control			Balance		
	<u>T1</u>			<u>T2</u>						<u>T1 v C</u>	<u>T2 v C</u>	<u>T1 v T2</u>
Computadora o <i>tablet</i> =1	500	0.056	(0.23)	370	0.038	(0.19)	758	0.062	(0.24)	-0.006	-0.024	0.018
Vehículo (carro)=1	500	0.066	(0.25)	370	0.054	(0.23)	758	0.073	(0.26)	-0.007	-0.019	0.012
Bote, lancha o motor de borda=1	500	0.002	(0.04)	370	0.000	(0.00)	758	0.000	(0.00)	0.002	0.000*	0.002
Motocicleta=1	500	0.150	(0.36)	370	0.154	(0.36)	758	0.204	(0.40)	-0.054	-0.050	-0.004
Bicicleta=1	500	0.126	(0.33)	370	0.135	(0.34)	758	0.169	(0.37)	-0.043	-0.034	-0.009
Planta eléctrica o solares=1	500	0.056	(0.23)	370	0.051	(0.22)	758	0.083	(0.28)	-0.027	-0.032	0.005

Tabla 8. Tipo de vivienda

	Tratamiento						Control			Balance		
	<u>T1</u>			<u>T2</u>						<u>T1 v C</u>	<u>T2 v C</u>	<u>T1 v T2</u>
	n	Media	DE	n	Media	DE	n	Media	DE			
Tipo de vivienda												
Casa	500	0.984	(0.13)	370	0.973	(0.16)	758	0.953	(0.21)	0.031	0.020	0.011**
Otro	500	0.016	(0.13)	370	0.027	(0.16)	758	0.047	(0.21)	-0.031	-0.020	-0.011**
La vivienda que ocupa el hogar es:												
Propia	500	0.742	(0.44)	370	0.762	(0.43)	758	0.736	(0.44)	0.006	0.026	-0.020
Alquilada	500	0.064	(0.24)	370	0.049	(0.22)	758	0.057	(0.23)	0.007	-0.008	0.015
Cedida o prestada	500	0.194	(0.40)	370	0.186	(0.39)	758	0.203	(0.40)	-0.009	-0.017	0.008
Ocupantes de hecho	500	0.000	(0.00)	370	0.003	(0.05)	758	0.004	(0.06)	-0.004*	-0.001	-0.003

Tabla 9. Alumbrado y combustible

	Tratamiento						Control			Balance		
	T1			T2						T1 v C	T2 v C	T1 v T2
	n	Media	DE	n	Media	DE	n	Media	DE			
Tipo de alumbrado												
Eléctrico público (DEORSA)	500	0.728	(0.45)	370	0.738	(0.44)	758	0.739	(0.44)	-0.011	-0.001	-0.010
Velas	500	0.136	(0.34)	370	0.127	(0.33)	758	0.102	(0.30)	0.034	0.025	0.009
Paneles solares	500	0.062	(0.24)	370	0.073	(0.26)	758	0.096	(0.30)	-0.034	-0.023	-0.011
Otro	500	0.074	(0.26)	370	0.062	(0.24)	758	0.063	(0.24)	0.011	-0.001	0.012
Tipo de combustible												
Gas propano	500	0.182	(0.39)	370	0.143	(0.35)	758	0.247	(0.43)	-0.065	-0.103	0.039
Leña	500	0.818	(0.39)	370	0.857	(0.35)	758	0.753	(0.43)	0.065	0.103	-0.039

Tabla 10. Materiales

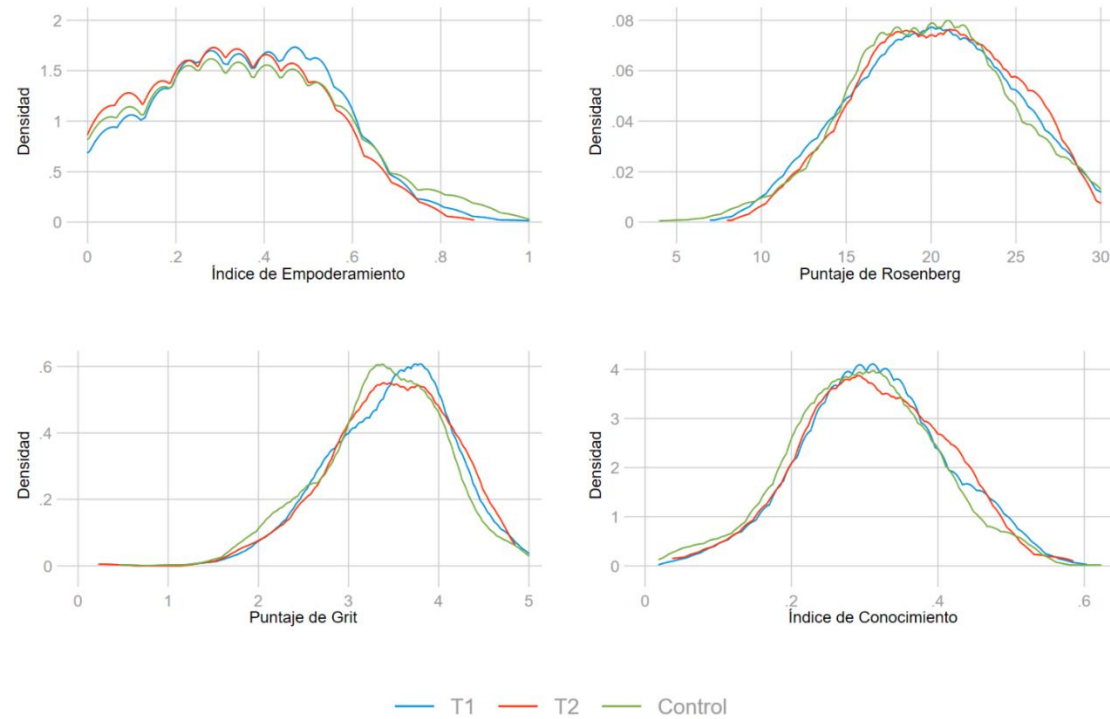
	Tratamiento						Control			Balance		
	T1			T2						T1 v C	T2 v C	T1 v T2
	n	Media	DE	n	Media	DE	n	Media	DE			
Material de las paredes exteriores												
Bloque, ladrillo, piedra o concreto	500	0.374	(0.48)	370	0.368	(0.48)	758	0.332	(0.47)	0.042	0.035	0.006
Madera, (tablas o troza)	500	0.266	(0.44)	370	0.265	(0.44)	758	0.204	(0.40)	0.062	0.060	0.001
Bahareque/Adobe	500	0.276	(0.45)	370	0.281	(0.45)	758	0.348	(0.48)	-0.072	-0.067	-0.005
Caña de maíz/tanil/bambú (otro	500	0.078	(0.27)	370	0.078	(0.27)	758	0.104	(0.31)	-0.026	-0.026	-0.000
Otro	500	0.006	(0.08)	370	0.008	(0.09)	758	0.011	(0.10)	-0.005	-0.002	-0.002
Material del techo												
Teja de barro	500	0.172	(0.38)	370	0.178	(0.38)	758	0.234	(0.42)	-0.062	-0.055	-0.006
Metal	500	0.768	(0.42)	370	0.743	(0.44)	758	0.679	(0.47)	0.089	0.064	0.025
Otro	500	0.060	(0.24)	370	0.078	(0.27)	758	0.087	(0.28)	-0.027	-0.009	-0.018
Material del piso												
Concreto (cemento)	500	0.436	(0.50)	370	0.422	(0.49)	758	0.422	(0.49)	0.014	-0.001	0.014
Cerámico, baldosas, ladrillo o granito	500	0.074	(0.26)	370	0.054	(0.23)	758	0.086	(0.28)	-0.012	-0.032	0.020
Tierra	500	0.486	(0.50)	370	0.524	(0.50)	758	0.492	(0.50)	-0.006	0.032	-0.038
Otro	500	0.004	(0.06)	370	0.000	(0.00)	758	0.000	(0.00)	0.004	0.000***	0.004

Tabla 11. Agua y saneamiento

	Tratamiento						Control			Balance		
	T1			T2						T1 v C	T2 v C	T1 v T2
	n	Media	DE	n	Media	DE	n	Media	DE			
Tipo de servicio sanitario												
De pozo ciego o letrina (todo tipo)	500	0.638	(0.48)	370	0.654	(0.48)	758	0.625	(0.48)	0.013	0.029	-0.016
Inodoro conectado al alcantarillado	500	0.236	(0.43)	370	0.205	(0.40)	758	0.249	(0.43)	-0.013	-0.044	0.031**
Inodoro conectado a fosa séptica	500	0.088	(0.28)	370	0.114	(0.32)	758	0.087	(0.28)	0.001	0.026	-0.026**
No tiene	500	0.038	(0.19)	370	0.027	(0.16)	758	0.038	(0.19)	-0.000	-0.011	0.011
El servicio sanitario o letrina es de												
Exclusivo del hogar	481	0.805	(0.40)	360	0.772	(0.42)	731	0.807	(0.39)	-0.003	-0.035	0.032
Compartido con otros hogares	481	0.195	(0.40)	360	0.228	(0.42)	731	0.193	(0.39)	0.003	0.035	-0.032
Eliminación de la basura												
Camión público de recolección de	500	0.166	(0.37)	370	0.146	(0.35)	758	0.175	(0.38)	-0.009	-0.030	0.020
Incinerando o quemando	500	0.636	(0.48)	370	0.622	(0.49)	758	0.619	(0.49)	0.017	0.003	0.014
Entierro	500	0.088	(0.28)	370	0.111	(0.31)	758	0.078	(0.27)	0.010	0.033	-0.023
Patio	500	0.050	(0.22)	370	0.062	(0.24)	758	0.058	(0.23)	-0.008	0.004	-0.012
Otro	500	0.060	(0.24)	370	0.059	(0.24)	758	0.070	(0.26)	-0.010	-0.010	0.001
Fuente del agua potable												
Aqua entubada a nivel de hogar	500	0.612	(0.49)	370	0.600	(0.49)	758	0.554	(0.50)	0.058	0.046	0.012
Aqua entubada a nivel comunitario	500	0.202	(0.40)	370	0.208	(0.41)	758	0.193	(0.39)	0.009	0.015	-0.006
Pozo	500	0.042	(0.20)	370	0.057	(0.23)	758	0.082	(0.27)	-0.040	-0.025	-0.015
Nacimiento de agua	500	0.056	(0.23)	370	0.046	(0.21)	758	0.071	(0.26)	-0.015	-0.025	0.010

	Tratamiento						Control			Balance		
Compra de agua pura	500	0.038	(0.19)	370	0.051	(0.22)	758	0.077	(0.27)	-0.039	-0.025	-0.013
Otro	500	0.050	(0.22)	370	0.038	(0.19)	758	0.024	(0.15)	0.026	0.014	0.012
Tratamiento del agua												
Ninguno	500	0.102	(0.30)	370	0.141	(0.35)	758	0.232	(0.42)	-	-	-0.039***
La hierve	500	0.646	(0.48)	370	0.638	(0.48)	758	0.554	(0.50)	0.092	0.084	0.008
La filtra	500	0.102	(0.30)	370	0.078	(0.27)	758	0.075	(0.26)	0.027	0.003	0.024*
Le pone cloro	500	0.102	(0.30)	370	0.111	(0.31)	758	0.096	(0.30)	0.006	0.015	-0.009
Otro	500	0.048	(0.21)	370	0.032	(0.18)	758	0.042	(0.20)	0.006	-0.010	0.016

Figura 4. Distribución de habilidades blandas y conocimiento de las madres, por grupo de tratamiento



	T1-Control	p-val	T2-Control	p-val	T1-T2	p-val
Índice de empoderamiento	0.033	0.945	0.071	0.234	0.076	0.251
Puntaje de Rosenberg	0.030	0.945	0.052	0.508	0.041	0.866
Puntaje de Grit	0.088	0.017	0.077	0.100	0.037	0.933
Índice de conocimiento	0.077	0.052	0.076	0.108	0.033	0.973

Determinantes del conocimiento y de prácticas de alimentación infantil

En esta sección se analizan los determinantes del conocimiento y de las prácticas de alimentación infantil, examinando la lactancia materna exclusiva de manera separada de las otras prácticas de alimentación infantil. Para determinar los factores asociados con estos dos resultados, se realizó un análisis de regresión con diferentes especificaciones. El modelo base controla por la edad, el estado civil, el embarazo, el trabajo, la educación de la madre y el número de miembros en el hogar. Los modelos (2) y (3) incluyen controles para la riqueza y el ingreso del hogar, respectivamente. Los modelos (5) y (6) se basan en los modelos (2) y (3), respectivamente, pero cuentan con medidas numéricas de empoderamiento, perseverancia y autoestima; los modelos (7) y (8) son iguales, pero clasifican el empoderamiento, la perseverancia y la autoestima de manera semiparamétrica, por cuartiles, en lugar de índices continuos.

La Tabla 12 presenta los resultados del análisis de regresión. Estos resultados sugieren que las madres mayores poseen mayor conocimiento; concretamente, 10 años más de edad, están asociados con un aumento de 1-3 % en conocimiento. Las madres que trabajan y aquellas con mayor nivel de educación, es decir con educación primaria o secundaria completa, tienen mayor nivel de conocimiento en comparación con las que no trabajan y con aquellas con educación primaria incompleta. Adicionalmente, el conocimiento es mayor para las madres que viven en hogares más ricos y con ingresos más altos. También se observa en los modelos (5)-(8) que un mayor empoderamiento, perseverancia y autoestima, según lo medido mediante el índice de empoderamiento y las escalas de Grit y Rosenberg, están asociados a un mayor conocimiento.

Los resultados relacionados con la lactancia materna exclusiva se presentan en la Tabla 13. Las madres embarazadas y las madres mayores tienen menos probabilidades de amamantar exclusivamente en comparación con las madres no embarazadas y las madres jóvenes. Específicamente, la probabilidad de amamantar exclusivamente durante los primeros seis meses de vida disminuye alrededor de un 55% para madres embarazadas y un 6% por cada 10 años de edad de la madre. En general, las madres que trabajan y aquellas que tienen un mayor nivel de educación son menos propensas a amamantar exclusivamente durante los primeros seis meses en comparación con las que no trabajan y con aquellas que poseen educación primaria incompleta. No hay resultados significativos en términos de ingreso del hogar, pero las madres en hogares menos ricos presentan una menor probabilidad de amamantar exclusivamente durante los primeros seis meses de vida. La asociación entre el empoderamiento, la perseverancia y la autoestima, y la lactancia materna exclusiva no es tan clara.

Tabla 12. Determinantes del índice de conocimiento

La variable dependiente es el índice de conocimiento sobre prácticas de alimentación infantil

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Edad (años)	0.003*** (0.000)	0.003*** (0.000)	0.003*** (0.000)	0.001*** (0.000)	0.001*** (0.000)	0.001*** (0.000)	0.001*** (0.000)
Casado/en concubinato=1	0.008 (0.008)	0.011 (0.008)	0.006 (0.008)	0.016* (0.009)	0.015* (0.009)	0.019** (0.009)	0.017* (0.009)
Embarazada=1	-0.022*** (0.005)	-0.022*** (0.005)	-0.024*** (0.005)	-0.006 (0.005)	-0.007 (0.005)	-0.006 (0.005)	-0.007 (0.005)
Trabajó la semana pasada=1	0.027*** (0.008)	0.020** (0.008)	0.022*** (0.008)	0.019** (0.008)	0.018** (0.008)	0.020** (0.008)	0.020** (0.008)
Estudios de primaria completa=1	0.030*** (0.005)	0.018*** (0.006)	0.026*** (0.005)	0.009* (0.006)	0.011** (0.005)	0.011* (0.006)	0.012** (0.005)
Estudios de secundaria completa=1	0.071*** (0.008)	0.044*** (0.009)	0.064*** (0.008)	0.035*** (0.010)	0.039*** (0.009)	0.038*** (0.010)	0.044*** (0.009)
Número de miembros	-0.003*** (0.001)	-0.002*** (0.001)	-0.004*** (0.001)	-0.002** (0.001)	-0.003*** (0.001)	-0.002** (0.001)	-0.003*** (0.001)
Índice de riqueza		0.006*** (0.001)		0.002* (0.001)		0.002* (0.001)	
Log ingreso mensual del hogar (quetzales)			0.006*** (0.001)		0.003** (0.001)		0.003** (0.001)
Puntaje de Grit				0.031*** (0.004)	0.031*** (0.004)		
Puntaje de Rosenberg				0.002** (0.001)	0.002*** (0.001)		
Índice de empoderamiento				0.038***	0.040***		

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
				(0.013)	(0.013)		
Grit Q2						0.020***	0.020***
						(0.007)	(0.007)
Grit Q3						0.034***	0.034***
						(0.007)	(0.007)
Grit Q4						0.047***	0.048***
						(0.008)	(0.008)
Rosenberg Q2						0.006	0.008
						(0.006)	(0.006)
Rosenberg Q3						0.024***	0.026***
						(0.007)	(0.007)
Rosenberg Q4						0.019***	0.021***
						(0.007)	(0.007)
Empoderamiento Q2						0.010	0.010
						(0.007)	(0.006)
Empoderamiento Q3						0.014**	0.015**
						(0.006)	(0.006)
Empoderamiento Q4						0.028***	0.029***
						(0.008)	(0.008)
Constante	0.232***	0.241***	0.200***	0.122***	0.099***	0.220***	0.198***
	(0.014)	(0.014)	(0.016)	(0.022)	(0.022)	(0.016)	(0.017)
Observaciones	1655	1655	1655	1371	1371	1371	1371
R-cuadrado	0.119	0.137	0.128	0.204	0.204	0.200	0.200

Nota: Errores estándares en paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 13. Lactancia exclusiva=1 (solo niños menores en el hogar)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Edad (años)	-0.006*** (0.002)	-0.005** (0.002)	-0.006*** (0.002)	-0.005** (0.002)	-0.006** (0.002)	-0.005** (0.002)	-0.006*** (0.002)
Casado/en concubinato=1	-0.045 (0.042)	-0.055 (0.041)	-0.045 (0.042)	-0.042 (0.046)	-0.044 (0.046)	-0.052 (0.045)	-0.051 (0.046)
Embarazada=1	-0.540*** (0.054)	-0.565*** (0.053)	-0.540*** (0.054)	-0.563*** (0.053)	-0.542*** (0.054)	-0.579*** (0.053)	-0.557*** (0.054)
Trabajó la semana pasada=1	-0.099* (0.054)	-0.064 (0.053)	-0.097* (0.055)	-0.061 (0.054)	-0.085 (0.055)	-0.062 (0.055)	-0.091 (0.056)
Estudios de primaria completa=1	-0.081** (0.033)	-0.025 (0.034)	-0.079** (0.034)	-0.022 (0.034)	-0.068** (0.034)	-0.022 (0.034)	-0.070** (0.034)
Estudios de secundaria completa=1	-0.186*** (0.056)	-0.042 (0.057)	-0.182*** (0.058)	-0.046 (0.058)	-0.168*** (0.060)	-0.036 (0.058)	-0.161*** (0.061)
Número de miembros	0.005 (0.005)	0.001 (0.005)	0.005 (0.005)	0.001 (0.005)	0.004 (0.005)	0.001 (0.005)	0.004 (0.005)
Índice de riqueza		-0.025*** (0.006)		-0.027*** (0.006)		-0.027*** (0.006)	
Log ingreso mensual del hogar (quetzales)			-0.003 (0.009)		-0.002 (0.009)		0.001 (0.009)
Puntaje de Grit				0.043 (0.027)	0.031 (0.027)		
Puntaje de Rosenberg				-0.005 (0.004)	-0.007* (0.004)		
Índice de empoderamiento				0.034 (0.081)	-0.022 (0.080)		

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Grit Q2						-0.038 (0.043)	-0.047 (0.044)
Grit Q3						-0.015 (0.044)	-0.027 (0.045)
Grit Q4						0.085* (0.045)	0.059 (0.047)
Rosenberg Q2						0.078** (0.036)	0.071** (0.036)
Rosenberg Q3						0.014 (0.041)	0.000 (0.043)
Rosenberg Q4						-0.052 (0.048)	-0.077 (0.049)
Empoderamiento Q2						0.045 (0.039)	0.016 (0.040)
Empoderamiento Q3						-0.002 (0.040)	-0.038 (0.040)
Empoderamiento Q4						0.016 (0.046)	-0.021 (0.048)
Observaciones	1025	1025	1025	1018	1018	1018	1018

Nota: Errores estándares en paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

5. Conclusiones

Este informe presenta los resultados de la encuesta de línea base de la evaluación experimental del programa SPOON: Programa continuo para mejorar la nutrición en Guatemala. La muestra alcanzada en terreno presenta algunas diferencias relativas al diseño original del estudio, dado que se lograron **76 comunidades elegibles** para la intervención (con cinco o más hogares elegibles por comunidad) en lugar de las 80 contempladas inicialmente en el diseño, y se alcanzaron **1.628 hogares elegibles** en lugar de la meta objetivo de aproximadamente 2.000 hogares contemplada en el diseño inicial. Estas variaciones en la muestra empírica fueron el resultado de información desactualizada, en el caso de la información del Censo 2002, o de mediciones en unidades distintas a las de la comunidad, en el caso de los datos del área de salud.

Dado que el número de hogares fue menor al proyectado y que se debía intervenir con suplementación SQ-LNS en 500 hogares por requerimiento operativo, se produjo un desbalance entre el número de hogares con tratamiento con SQ-LNS y estrategia de cambio de comportamiento (500 hogares), y el número de hogares con micronutrientes en polvo y estrategia de cambio de comportamiento (370 hogares). Sin embargo, sobre la base de simulaciones *expost*, los cálculos de potencia indican que los efectos mínimos detectables (EMD) se desvían por entre 0 a 0.02 desviaciones estándar para la detección de impactos del SQ-LNS (T1-T2) y hasta 0.04 puntos para la detección de impactos de la estrategia de comunicación (T2-C).

El alcance menor de la muestra en relación con la proyectada resalta la importancia de maximizar la adherencia a la intervención y minimizar la pérdida de muestra por desgaste para así mantener los niveles esperados de potencia estadística en la muestra del estudio.

Los análisis descriptivos de la población revelan la existencia de hogares con recursos limitados, con un ingreso mensual promedio de 1.900 quetzales (USD250) o ingreso per cápita de aproximadamente USD42 mensuales. El perfil educativo de la población se concentra principalmente en madres y padres con nivel educativo de primaria completa o menos. Cerca del 100% de las madres y de los padres de la muestra se autoidentifican como indígena. El 43 % de las madres estaban embarazadas al momento de la encuesta e, incluyendo el periodo gestacional aproximado del niño, la edad promedio de la muestra al momento de la línea base es de tres meses. Los análisis de balance arrojan resultados favorables en términos de la comparabilidad de los dos grupos de tratamiento y el grupo control, conformados por asignación aleatoria. La proporción de diferencias entre grupos es baja, y las diferencias significativas por lo general son de menor magnitud.

Los resultados del análisis de determinantes del conocimiento nutricional sugieren que la educación, la riqueza y las mejores habilidades blandas están altamente correlacionadas con un mayor nivel de conocimiento, pero estas características no se traducen necesariamente en mejores prácticas, en particular para la lactancia materna exclusiva. Es interesante destacar que son precisamente las mujeres embarazadas las que tienen menos probabilidades de practicar la lactancia materna exclusiva. Este resultado resalta la gran oportunidad de intervenir durante esta etapa para promover la lactancia materna exclusiva y otras prácticas de alimentación infantil. Los resultados de línea base indican que existe un importante espacio para mejorar el conocimiento y las prácticas de alimentación a fin de que puedan potencialmente traducirse en una mejora del estado de nutrición en la población beneficiaria del programa SPOON: Programa continuo para mejorar la nutrición. Con el propósito de lograr cambios en las prácticas de alimentación infantil que afecten el estado nutricional del niño mediante la intervención SPOON: Programa continuo para mejorar la nutrición, los resultados sugieren la necesidad de concentrar esfuerzos en la

acumulación de conocimientos básicos y en el cambio de comportamiento de las madres de menor nivel educativo y monetario; mientras que, para las madres de mayor nivel educativo y monetario, el reto principal podría ser la transferencia del conocimiento hacia prácticas de alimentación infantil adecuadas.

Referencias bibliográficas

Adu-Afarwuah S, Lartey A, Brown KH, Zlotkin S, Briend A, Dewey KG. Home fortification of complementary foods with micronutrient supplements is well accepted and has positive effects on infant iron status in Ghana. *Am J Clin Nutr*. 2008. 87 (4): 929-938.

Adu-Afarwuah S, Lartey A, Brown KH, Zlotkin S, Briend A, Dewey KG. Randomized comparison of 3 types of micronutrient supplements for home fortification of complementary foods in Ghana: effects on growth and motor development. *Am J Clin Nutr*. 2007. 86 (2): 412-420.

Alayón S. Alternatives to RCTs: Evaluation of A&T's national mass media campaign, lessons from Viet Nam. Presentación realizada en el 20th International Congress on Nutrition. España; 2013.

Bhutta Za *et al*. What works? Interventions for maternal and child undernutrition and survival. Vo. 371. *The Lancet*. 2008. 417-40 p.

Black RE *et al*. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *Lancet*. 2013, Aug 3. 382 (9890): 427-51.

Blascovich, Jim and Joseph Tomaka. 1993. "Measures of Self-Esteem." Pp. 115-160 in J.P. Robinson, P.R. Shaver, and L.S. Wrightsman (eds.), *Measures of Personality and Social Psychological Attitudes*. Third Edition. Ann Arbor: Institute for Social Research.

Cardello AV, Sawyer FM. Effects of disconfirmed consumer expectations on food acceptability. *Journal of Sensory Studies*. 1992. 7: 253-277.

Duckworth, A. L., Peterson, C., Matthews, M. D., & Kelly, D. R. Grit: Perseverance and passion for long-term goals. *Journal of Personality and Social Psychology*. 2007. 92 (6): 1087-1101

IDB. National Demographic Surveys of Latin America Countries. Internal Analyses.

Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá. Evolución de la Nutrición en Centroamérica y República Dominicana: Temas de la Agenda Pendiente y Problemas Emergentes. Guatemala; 2015.

Just DR, Manchino L, Wansink B. Could Behavioral Economics Help Improve Diet Quality for Nutrition Assistance Program Participants? Economic Research Report No. (ERR-43). United States Department of Agriculture (USDA). 2007, June.

Lechtig A, Cornale G, Ugaz ME, Arias L. Decreasing stunting, anemia, and vitamin A deficiency in Peru: results of the Good Start in Life Program. *Food & Nutrition Bulletin*. 2009. 30 (1): 37-48.

Lutter CK CC. La Desnutrición en lactantes y niños pequeños en América Latina y El Caribe: Alcanzando los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Organización Panamericana de la Salud. Washington DC. 2009, 292 p.

Martorell R. Intervenciones y opciones de política para combatir la desnutrición en Guatemala. Banco Interamericano de Desarrollo. Washington, DC; 2012.

Menon P, Nguyen PH, Saha KK, Khaled A, Kennedy A, Tran LM *et al.* Impacts on breastfeeding practices of at-scale strategies that combine intensive interpersonal counseling, mass media, and community mobilization: results of cluster-randomized program evaluations in Bangladesh and Viet Nam. *PLOS Medicine*. 2016. 13 (10).

Michaelson KF *et al.* Food sources and intake of n-6 and n-3 fatty acids in low-income countries with emphasis on infants young children (6-24 months), and pregnant and lactating women. *Matern Child Nutr*. 2011, Apr 7. Suppl 2: 124-40.

MSPAS, INE, ICF. Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 2014-2015. Guatemala; 2017.

Phuka JC, Maleta K, Thakwalakwa C, Cheung YB, Briend A, Manary MJ, Ashorn P. Complementary feeding with fortified spread and incidence of severe stunting in 6- to 18-month-old rural Malawians. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2008. 162 (7): 619-626.

Phuka JC, Maleta K, Thakwalakwa C, Cheung YB, Briend A, Manary MJ, Ashorn P. Postintervention growth of Malawian children who received 12-mo dietary complementation with a lipid-based nutrient supplement or maize-soy flour. *Am J Clin Nutr*. 2009. 89 (1): 382-90.

Rivera *et al.* Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: a systematic review. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2014, Apr 2 (4): 321-32.

Rosenberg, M. (1965). *Society and the adolescent self-image*. Princeton, NJ: Princeton University Press

Swinburn BA. *et al.* The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. *Lancet* [Internet]. 2011, Aug 27. 378 (9793): 804-14. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21872749>.

Victora CG, Rivera JA. Optimal child growth and the double burden of malnutrition: research and programmatic implications. *AM J Clin Nutr* [Internet]. 2014, Dec 1. 100 (6): 1611S-1612S. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25411301>.

WHO. Indicators for assessing infant and young child feeding practices: conclusions of a consensus meeting held 6–8 November 2007 in Washington D.C., USA.

Apéndice

Apéndice 1. Índice de conocimiento nutricional, componentes y respuestas

Componentes	Respuestas
Duración de la lactancia materna exclusiva	1= 6 meses
Porque la leche materna	1= Proteger al niño de las enfermedades
Porque la leche materna	1= Ayuda al niño a crecer mejor
Porque la leche materna	1= Contiene todo lo que el niño necesita en los primeros 6
Porque la leche materna	1= Es limpia, segura y conveniente
Porque la leche materna	1= Es económica
Porque la leche materna	1= Se reducen los gastos médicos
Porque la leche materna	1= Por consejo médico
Frecuencia de la lactancia materna para un niño menor de 6 meses	1= Cuando quiera
Cuándo es aceptable dar líquidos a un niño menor de 6 meses	1= Nunca
Continuar la lactancia materna cuando está enferma	1= Sí
Continuar la lactancia materna si está trabajando o estudiando	1= Sí
Estrategias que se puede utilizar si la madre trabaja	1= Amamantar antes de salir y al regresar
Estrategias que se puede utilizar si la madre trabaja	1= Darle pecho a su niño varias veces durante la noche
Estrategias que se puede utilizar si la madre trabaja	1= Sacarse la leche manualmente (ordeñarse)
Estrategias que se puede utilizar si la madre trabaja	1= Almacenar la leche en la refrigeradora
Estrategias que se puede utilizar si la madre trabaja	1= Almacenar la leche en congelador
Introducción de líquidos	1= 6 meses
Introducción de comidas	1= 6 meses
Puede dar comida a niños menores de 6 meses si tienen hambre	1= Falso
Consistencia de la comida, 6-8 meses	1= Papilla espesa/machada

Componentes	Respuestas
Técnica para saber la consistencia adecuada de la comida, 6-8 meses	1= Si no se resbala fácilmente de la cuchara
Niño de 6-8 meses puede tomar bebidas azucaradas	1= Falso
No necesita preocuparse por la variedad de la comida, 6-8 meses	1= Falso
Frecuencia de la comida, 6-8 meses	1= 2-3
Frecuencia de las refacciones, 6-8 meses	1= 1-2
Cucharadas por comida	1= 2-3
Cantidad de comida cuando niño mayor de 6 meses está enfermo	1= Más
Cantidad de líquidos cuando niño mayor de 6 meses está enfermo	1= Más
Cantidad de leche materna cuando niño mayor de 6 meses está enfermo	1= Más
Consistencia de la comida, 6-8 meses	1= Trozos pequeños
Otras características de la comida, 9-11 meses	1= Alimentos fáciles de agarrar o en trozos pequeños
Frecuencia de la comida, 9-11 meses	1= 3-4
Frecuencia de las refacciones, 9-11 meses	1= 1-2
Cucharadas por comida, 9-11 meses	1= 6-7
Alimentos recomendados, 9-11 meses	1= Leche materna
Alimentos recomendados, 9-11 meses	1= Frijoles machacados
Alimentos recomendados, 9-11 meses	1= Pollo con vegetales
Debe recibir la leche materna después de los 12 meses	1= Sí
Duración de la lactancia materna	1= 24 meses
Consistencia de la comida, 12-24 meses	1= Trozos
Frecuencia de la comida, 12-24 meses	1= 3-4
Frecuencia de las refacciones, 12-24 meses	1= 1-2
Cucharadas por comida, 12-24 meses	1= 8-9 u otro
Prácticas de alimentación	1= Lo alimenta con cariño
Prácticas de alimentación	1= Le habla para que coma
Prácticas de alimentación	1= Le tiene paciencia
Prácticas de alimentación	1= Le da de comer en forma lenta o pausada

Componentes	Respuestas
Prácticas de alimentación	1= Es persistente para que pruebe la comida varias veces
Prácticas de alimentación	1= Le da de comer con la familia
Prácticas de alimentación	1= Lo alimenta en momentos libres de estrés y distracción
Prácticas de alimentación	1= Le permite que explore los alimentos con sus manos
Prácticas de alimentación	1= Cumple con rutinas y horarios

Apéndice 2. Porcentaje de madres que respondieron correctamente a las preguntas de la encuesta de conocimiento

	Tratamiento						Control			Balance		
	<u>T1</u>			<u>T2</u>			<u>Total</u>			<u>T1 v C</u>	<u>T2 v C</u>	<u>T1 v T2</u>
	n	Media	DE	n	Media	DE	n	Media	DE			
Duración de la lactancia materna exclusiva: 6 meses	510	0.512	(0.50)	379	0.525	(0.50)	777	0.525	(0.50)	-0.013	-0.000	-0.013
Porque la leche materna: Proteger al niño de las enfermedades	510	0.331	(0.47)	379	0.330	(0.47)	777	0.277	(0.45)	0.055	0.053	0.002
Porque la leche materna: Ayuda al niño a crecer mejor	510	0.324	(0.47)	379	0.311	(0.46)	777	0.272	(0.45)	0.052	0.040	0.012
Porque la leche materna: Contiene todo lo que el niño necesita en los primeros 6	510	0.157	(0.36)	379	0.153	(0.36)	777	0.115	(0.32)	0.042	0.038	0.004
Porque la leche materna: Es limpia, segura y conveniente	510	0.020	(0.14)	379	0.016	(0.12)	777	0.019	(0.14)	0.000	-0.003	0.004
Porque la leche materna: Es económica	510	0.033	(0.18)	379	0.016	(0.12)	777	0.024	(0.15)	0.009	-0.009	0.018**
Porque la leche materna: Se reducen los gastos médicos	510	0.010	(0.10)	379	0.013	(0.11)	777	0.006	(0.08)	0.003	0.007	-0.003
Porque la leche materna: Por consejo médico	510	0.000	(0.00)	379	0.000	(0.00)	777	0.005	(0.07)	-0.005*	-0.005*	-0.000
Frecuencia de la lactancia materna para un niño menor de 6 meses: cuando quiera	510	0.382	(0.49)	379	0.427	(0.50)	777	0.366	(0.48)	0.017	0.062	-0.045*
Líquidos antes de los 6 meses: nunca	510	0.296	(0.46)	379	0.303	(0.46)	777	0.230	(0.42)	0.066**	0.073**	-0.007
Continuar la lactancia materna cuando está enferma: sí	510	0.482	(0.50)	378	0.492	(0.50)	777	0.486	(0.50)	-0.004	0.006	-0.010

	Tratamiento						Control			Balance		
	<u>T1</u>			<u>T2</u>			<u>Total</u>			<u>T1 v C</u>	<u>T2 v C</u>	<u>T1 v T2</u>
Continuar la lactancia materna si está trabajando o estudiando: sí	510	0.416	(0.49)	379	0.367	(0.48)	775	0.385	(0.49)	0.031	-0.018	0.049*
Si la madre trabaja: amamantar antes de salir y al regresar	212	0.528	(0.50)	139	0.525	(0.50)	297	0.455	(0.50)	0.074	0.071	0.003
Si la madre trabaja: darle pecho a su niño varias veces durante la noche	212	0.165	(0.37)	139	0.165	(0.37)	297	0.162	(0.37)	0.003	0.004	-0.000
Si la madre trabaja: sacarse la leche manualmente (ordeñarse)	212	0.165	(0.37)	139	0.173	(0.38)	297	0.178	(0.38)	-0.013	-0.006	-0.008
Si la madre trabaja: almacenar la leche en la refrigeradora	212	0.061	(0.24)	139	0.072	(0.26)	297	0.074	(0.26)	-0.013	-0.002	-0.011
Si la madre trabaja: almacenar la leche en congelador	212	0.014	(0.12)	139	0.029	(0.17)	297	0.010	(0.10)	0.004	0.019	-0.015
Introducción de líquidos: 6 meses	510	0.484	(0.50)	379	0.530	(0.50)	777	0.463	(0.50)	0.021	0.067	-0.046
Introducción de comidas: 6 meses	510	0.455	(0.50)	379	0.456	(0.50)	777	0.470	(0.50)	-0.015	-0.013	-0.002
Puede dar comida a niños menores de 6 meses si tienen hambre: falso	510	0.551	(0.50)	379	0.536	(0.50)	777	0.517	(0.50)	0.034	0.018	0.015
Consistencia de la comida (6-8 meses): papilla espesa/machada	510	0.449	(0.50)	379	0.470	(0.50)	777	0.471	(0.50)	-0.022	-0.001	-0.021
Técnica para saber la consistencia adecuada (6-8 meses): no resbala fácilmente de la cuchara	510	0.055	(0.23)	379	0.024	(0.15)	777	0.035	(0.18)	0.020	-0.011	0.031**
Nino de 6-8 meses puede tomar bebidas azucaradas: falso	510	0.645	(0.48)	379	0.675	(0.47)	777	0.650	(0.48)	-0.005	0.026	-0.030

	Tratamiento						Control			Balance		
	<u>T1</u>			<u>T2</u>			<u>Total</u>			<u>T1 v C</u>	<u>T2 v C</u>	<u>T1 v T2</u>
No necesita preocuparse sobre la variedad de la comida (6-8 meses): falso	510	0.433	(0.50)	379	0.462	(0.50)	777	0.452	(0.50)	-0.018	0.010	-0.028
Frecuencia de la comida 6-8 meses: 2-3	510	0.612	(0.49)	379	0.536	(0.50)	777	0.596	(0.49)	0.016	-0.060	0.076**
Frecuencia de las refacciones (6-8 meses): 1-2	510	0.596	(0.49)	379	0.596	(0.49)	777	0.588	(0.49)	0.008	0.008	-0.000
Cucharadas por comida: 2-3	510	0.269	(0.44)	379	0.293	(0.46)	777	0.268	(0.44)	0.001	0.025	-0.024
Cantidad de comida cuando niño mayor de 6 meses está enfermo: más	510	0.290	(0.45)	379	0.303	(0.46)	777	0.266	(0.44)	0.024	0.037	-0.013
Cantidad de líquidos cuando niño mayor de 6 meses está enfermo: más	510	0.482	(0.50)	379	0.451	(0.50)	777	0.417	(0.49)	0.065	0.034	0.031
Cantidad de leche materna cuando niño mayor de 6 meses está enfermo: más	509	0.448	(0.50)	378	0.429	(0.50)	775	0.401	(0.49)	0.047	0.027	0.019
Consistencia de la comida (6-8 meses): trozos pequeños	510	0.310	(0.46)	379	0.296	(0.46)	777	0.304	(0.46)	0.006	-0.008	0.014
Otras características de la comida (9-11 meses): alimentos fáciles de agarrar o en trozos pequeños	510	0.406	(0.49)	379	0.380	(0.49)	777	0.359	(0.48)	0.047	0.021	0.026
Frecuencia de la comida (9-11 meses): 3-4	510	0.155	(0.36)	379	0.148	(0.36)	777	0.157	(0.36)	-0.002	-0.009	0.007
Frecuencia de las refacciones (9-11 meses): 1-2	510	0.551	(0.50)	379	0.544	(0.50)	777	0.532	(0.50)	0.019	0.012	0.007
Cucharadas por comida (9-11 meses): 6-7	510	0.224	(0.42)	379	0.206	(0.40)	777	0.156	(0.36)	0.068**	0.050	0.018
Alimentos recomendados (9-11 meses): Leche materna	509	0.886	(0.32)	378	0.902	(0.30)	777	0.887	(0.32)	-0.001	0.015	-0.016

	Tratamiento						Control			Balance		
	<u>T1</u>			<u>T2</u>			<u>Total</u>			<u>T1 v C</u>	<u>T2 v C</u>	<u>T1 v T2</u>
Alimentos recomendados (9-11 meses): Frijoles machacados	509	0.774	(0.42)	378	0.799	(0.40)	777	0.779	(0.42)	-0.005	0.020	-0.025
Alimentos recomendados (9-11 meses): Pollo con vegetales	509	0.682	(0.47)	378	0.667	(0.47)	777	0.678	(0.47)	0.003	-0.012	0.015
Debe recibir la leche materna después de los 12 meses: sí	510	0.655	(0.48)	379	0.678	(0.47)	777	0.682	(0.47)	-0.027	-0.004	-0.023
Duración de la lactancia materna: 24 meses	510	0.286	(0.45)	379	0.280	(0.45)	777	0.274	(0.45)	0.012	0.006	0.007
Consistencia de la comida (12-24 meses): trozos	510	0.380	(0.49)	379	0.377	(0.49)	777	0.402	(0.49)	-0.021	-0.024	0.003
Frecuencia de la comida (12-24 meses): 3-4	510	0.227	(0.42)	379	0.245	(0.43)	777	0.221	(0.42)	0.006	0.024	-0.018
Frecuencia de las refacciones (12-24 meses): 1-2	509	0.515	(0.50)	379	0.499	(0.50)	777	0.480	(0.50)	0.035	0.019	0.016
Cucharadas por comida (12-24 meses): 8-9 u otro	510	0.359	(0.48)	379	0.377	(0.49)	777	0.335	(0.47)	0.024	0.043	-0.018
Prácticas: Lo alimenta con cariño	510	0.280	(0.45)	379	0.282	(0.45)	777	0.214	(0.41)	0.067*	0.069*	-0.002
Prácticas: Le habla para que coma	510	0.312	(0.46)	379	0.330	(0.47)	777	0.277	(0.45)	0.035	0.053	-0.018
Prácticas: Le tiene paciencia	510	0.198	(0.40)	379	0.179	(0.38)	777	0.118	(0.32)	0.080**	0.061*	0.019
Prácticas: Le da de comer en forma lenta o pausada	510	0.108	(0.31)	379	0.119	(0.32)	777	0.068	(0.25)	0.040**	0.051**	-0.011
Prácticas: Es persistente para que pruebe la comida varias veces	510	0.020	(0.14)	379	0.024	(0.15)	777	0.009	(0.09)	0.011*	0.015*	-0.004
Prácticas: Le da de comer con la familia	510	0.090	(0.29)	379	0.095	(0.29)	777	0.079	(0.27)	0.012	0.016	-0.005

	Tratamiento						Control			Balance		
	<u>T1</u>			<u>T2</u>			<u>Total</u>			<u>T1 v C</u>	<u>T2 v C</u>	<u>T1 v T2</u>
Prácticas: Lo alimenta en momentos libres de estrés y distracción	510	0.012	(0.11)	379	0.005	(0.07)	777	0.009	(0.09)	0.003	-0.004	0.006
Prácticas: Le permite que explore los alimentos con sus manos	510	0.045	(0.21)	379	0.032	(0.18)	777	0.027	(0.16)	0.018	0.005	0.013
Prácticas: Cumple con rutinas y horarios	510	0.031	(0.17)	379	0.026	(0.16)	777	0.030	(0.17)	0.002	-0.003	0.005