PERÚ | Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social

SERIE EVALUACIONES

INFORME FINAL DEL ESTUDIO



Evaluación de resultados del Piloto de Comida Caliente del Programa de Alimentación Escolar, 2024

MINISTERIO DE DESARROLLO E INCLUSIÓN SOCIAL

Lesly Nadir Shica Seguil
Ministra

José Enrique Velásquez Hurtado
Viceministro de Políticas y Evaluación Social

Luis Vicente Patricio Sotelo Farfán
Director General de Seguimiento, Evaluación e Innovación Social

Luis Fernando Llanos Zavalaga
Director de Evaluación

Elaborado por:
Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE)

Supervisado por:
Leslie Miranda Solano (DGSEI-Midis)
Fiorella Castro Aguirre (DGSEI-Midis)
Sergio Quispe Contreras (DGSEI-Midis)

Foto de carátula:
Midis

© Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, 2025
Av. Paseo de la República 3101, San Isidro
Teléfono: (01) 631-8000 / (01) 631-8030
Página web: www.gob.pe/midis

La versión electrónica de este documento se encuentra disponible en forma gratuita en:
https://evidencia.midis.gob.pe/eval-piloto-comidacaliente

Reservados algunos derechos:
Este documento ha sido elaborado por el equipo profesional de la Dirección General de Seguimiento, Evaluación e Innovación Social del MIDIS. Las opiniones, interpretaciones y conclusiones aquí expresadas son de responsabilidad exclusiva del autor y no reflejan necesariamente la posición institucional del MIDIS. Ninguno de los contenidos de este documento constituye, ni debe interpretarse, como una limitación o renuncia a los privilegios y prerrogativas del MIDIS, los cuales se reservan íntegramente.

Financiado por:
Programa Mundial de Alimentos- WFP

Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS)
Av. Paseo de la República 3101, Lima 27 – Perú
Central telefónica: (51-01) 631-8000
www.midis.gob.pe

SERVICIO DE EVALUACIÓN DE RESULTADOS DEL PILOTO "MODALIDAD COMIDA CALIENTE" DEL PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR QALI WARMA

Encargado por: Programa Mundial de Alimentos

Producto 3: Informe Final

Lima, 20 de abril de 2025

Contenido

1. Introducción 6
2. Descripción del PNAEQW y del piloto de la modalidad “Comida Caliente” 8
3. Revisión de literatura sobre el impacto de intervenciones similares a “Comida Caliente” 11
4. Metodología 16
4.1. Datos 16
4.2. Indicadores 19
4.3. Metodología de evaluación 23
4.4. Ventajas y limitaciones 25
5. Resultados 27
5.1. Características básicas de los estudiantes de la muestra 27
5.2. Análisis descriptivo de las principales variables de la muestra 32
5.3. Observaciones del equipo durante el trabajo de campo 36
5.4. Resultados globales 37
5.5. Resultados en el nivel inicial 50
5.6. Resultados en el nivel primaria 53
6. Conclusiones y recomendaciones 56
7. Referencias 61
8. Anexos 63
8.1. Emparejamiento 63
8.2. Informe de campo 67
8.3. Resultados del análisis de regresión 100

Lista de tablas

Tabla 1 Listado de IE seleccionadas para el piloto “Comida Caliente” 9
Tabla 2 Tamaño de la muestra de estudiantes recogidas por IE y formato 18
Tabla 3 Tamaño de la muestra final para la evaluación del piloto por IE y formato 18
Tabla 4 Tamaño de la muestra integrada estudiante-medición según tratamiento 19
Tabla 5 Indicadores utilizados en el análisis 20
Tabla 6 Aporte nutricional de los desayunos, almuerzos y cenas del PNAEQW según modalidad de atención, nivel educativo y área geográfica 22
Tabla 7 Parámetros nutricionales de ingesta diaria 22
Tabla 8 Parámetros nutricionales del programa 23
Tabla 9 Estadísticas descriptivas de las características de los estudiantes según grupo de tratamiento 29
Tabla 10 Características asociadas al consumo de alimentos (respuesta de padres) según grupo de tratamiento 31
Tabla 11 Estadísticas descriptivas de la pesada de los alimentos del programa según grupo de tratamiento 33
Tabla 12 Pesada inicial (ración servida) según preparación y grupo de tratamiento (gramos) 34
Tabla 13 Cumplimiento del requerimiento nutricional de la ración servida de los alimentos del programa según grupo de tratamiento 35
Tabla 14 Estadísticas descriptivas de las variables de satisfacción con los alimentos del programa según grupo de tratamiento 36
Tabla 15 Observaciones realizadas durante el trabajo de campo según grupo de tratamiento y etapas del proceso de atención 37
Tabla 16 Porcentaje consumido del alimento del programa según grupo de tratamiento y características del estudiante 40
Tabla 17 Indicador 2. Nivel de consumo (gramos) del alimento del programa según grupo de tratamiento 40
Tabla 18 Indicador 3. Porcentaje de estudiantes que les gusta el alimento del programa según grupo de tratamiento . 41
Tabla 19 Indicador 4. Porcentaje de estudiantes que consumen y les gusta el alimento del programa según grupo de tratamiento 41
Tabla 20 Variables de satisfacción de los estudiantes de primaria de 3ero a 6to según Indicador 4 42
Tabla 21 Cumplimiento de requerimientos nutricionales diarios según grupo de tratamiento 43
Tabla 22 Cumplimiento de requerimientos nutricionales del desayuno del programa según grupo de tratamiento 43
Tabla 23 Promedio y diferencia de medias de los indicadores de evaluación según grupo de tratamiento 45
Tabla 24 Resultados del análisis de regresión por MCO de los indicadores evaluados 47
Tabla 25 Resultados del análisis de regresión por MCO de los indicadores evaluados – Efectos Heterogéneos por sexo y nivel educativo 49
Tabla 26 Promedio y diferencia de medias de los indicadores de evaluación según grupo de tratamiento – Nivel Inicial 51
Tabla 27 Resultados del análisis de regresión por MCO de los indicadores evaluados – Nivel Inicial 52
Tabla 28 Promedio y diferencia de medias de los indicadores de evaluación según grupo de tratamiento – Nivel Primaria 54
Tabla 29 Resultados del análisis de regresión por MCO – Nivel Primaria 55
Tabla 30 Regresión por MCO - Especificación 1 100
Tabla 31 Regresión por MCO - Especificación 2 101
Tabla 32 Regresión por MCO - Efectos Heterogéneos Sexo 102
Tabla 33 Regresión por MCO - Efectos Heterogéneos Nivel Educativo 102
Tabla 34 Regresión por MCO - Especificación 1 - Inicial 103
Tabla 35 Regresión por MCO - Especificación 1 - Primaria 103
Tabla 36 Regresión por MCO - Especificación 2 – Indicadores 9-12, condicional a que el estudiante consume más de 0% de la ración servida 104
Tabla 37 Regresión por MCO - Efectos Heterogéneos Va la escuela sin tomar desayuno 105

Lista de ilustraciones

Ilustración 1 Teoría del cambio del piloto “Comida Caliente” como modalidad de atención del PNAEQW 10
Ilustración 2 Emparejamiento 24
Ilustración 3 Indicador 1. Porcentaje consumido del alimento del programa según rangos y tratamiento 39
Ilustración 4 Indicador 1. Porcentaje consumido del alimento del programa según rangos y tratamiento – Nivel Inicial. 50
Ilustración 5 Indicador 1. Porcentaje consumido del alimento del programa según rangos y tratamiento – Nivel Primaria 53

Resumen Ejecutivo

El presente estudio tiene como propósito evaluar los efectos inmediatos del piloto "Comida Caliente" del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma (PNAEQW) en comparación con la modalidad tradicional de raciones del programa. El piloto busca mejorar la aceptabilidad y el consumo de los alimentos mediante la preparación de desayunos en las propias Instituciones Educativas (IE), optimizando la ingesta de nutrientes en escolares de los niveles de inicial y primaria en Lima Metropolitana.

Como metodología de evaluación se utilizó un enfoque cuantitativo basado en la técnica de emparejamiento *Coarsened Exact Matching* (CEM) para garantizar la comparabilidad entre los grupos de tratamiento y control. La evaluación incluyó cuatro IE, dos bajo el piloto "Comida Caliente", las cuales conformaron el grupo de tratamiento; y dos bajo la modalidad de atención raciones del PNAEQW, que hicieron las veces de grupo de comparación o control. En ambos grupos se recopilaron datos mediante encuestas de satisfacción, mediciones de pesada directa del alimento servido y consumido, y recordatorios de 24 horas sobre ingesta alimentaria; con los cuales, se generaron indicadores de consumo y aceptación de los alimentos que reciben los estudiantes por parte del programa, así como indicadores de ingesta nutricional diaria, específicamente de energía, proteínas, grasas y hierro. Los efectos inmediatos del piloto se estimaron a través de modelos de regresión de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), con controles por características individuales y variables socioeconómicas.

Una ventaja importante en el uso del emparejamiento es que permite controlar parcialmente sesgos de selección, con el objetivo de que las diferencias observadas entre grupos sean atribuibles, en mayor medida, a la intervención piloto. No obstante, el estudio no elimina completamente el riesgo de sesgo debido a variables no observables, como diferencias en hábitos alimenticios en el hogar o predisposición individual al consumo. Además, la evaluación presenta limitaciones como el tamaño reducido de la muestra y la recolección de datos efectuada en las primeras semanas de diciembre, un periodo atípico por el cierre del año escolar, lo que pudo afectar la calidad de la información. A pesar de estas restricciones, los resultados proporcionan evidencia útil para orientar decisiones sobre la expansión del piloto.

Los resultados del análisis descriptivo del estudio muestran que la modalidad piloto “Comida Caliente” tiene un mayor nivel de consumo (en gramos), especialmente del alimento sólido. Sin embargo, la proporción del alimento consumido respecto del servido es menor en comparación con la modalidad de atención raciones. Además, se observa que la satisfacción con los alimentos es más baja en el grupo tratado. En otras palabras, aunque “Comida Caliente” supera a la modalidad de atención raciones en términos de cantidad consumida, no logra mejorar la satisfacción en el muy corto plazo.

También comparamos el aporte nutricional de la ración servida contra los parámetros del programa. Las IE de tratamiento presentan una sobreoferta calórica significativa, ya que el 95% de las raciones servidas excede el rango recomendado por el programa, a diferencia de las IE de control, donde el 44% cumple con el estándar y solo el 11% lo supera. Esta diferencia sugiere un desalineamiento importante entre la planificación del menú y su implementación en las IE tratadas. Asimismo, aunque el cumplimiento del aporte proteico es alto en ambos grupos, con 94% en las IE de control y 100% en las tratadas, se observan deficiencias marcadas en el contenido de hierro en las IE tratadas

(solo el 26% cumple con los estándares) y un mayor ajuste en el contenido de grasa, ya que no se registran excesos en este componente en comparación con el grupo control.

Por su parte, los resultados del análisis de regresión del estudio confirman que, aunque la proporción de alimento consumido es menor en el grupo de tratamiento, la cantidad total en gramos es mayor. Asimismo, no se encuentran diferencias significativas en la percepción del gusto por los alimentos entre los grupos, pero sí en consumo adecuado (de al menos el 75% del peso de la ración) y aceptación en simultáneo. Este efecto negativo en la proporción consumida se concentra en estudiantes de nivel inicial, mientras que en primaria se observa un mayor nivel de consumo en gramos, sin diferencias significativas en la proporción consumida. Del mismo modo, no se identifican diferencias en el consumo y aceptación de los alimentos entre niños y niñas en el nivel primario. Por otro lado, los estudiantes del grupo tratado presentaron un mayor consumo energético en el desayuno proporcionado por el programa y una mayor ingesta de proteínas, pero consumieron menos hierro (-1.9 mg) y grasas (-6.3 puntos porcentuales) en comparación con los controles. No se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos de estudiantes en la ingesta diaria total de proteínas, hierro y grasas.

Se recomienda fortalecer el aporte de hierro en los desayunos, diversificando las fuentes de proteínas y optimizando la planificación del menú para mejorar la ingesta nutricional. Además, se sugiere ampliar el pilotaje a contextos más vulnerables para evaluar su impacto en condiciones de mayor inseguridad alimentaria. Finalmente, es clave realizar un análisis de costo-efectividad y mejorar el diseño metodológico mediante una línea de base con doble medición para estimar con mayor precisión los efectos del programa.

1. Introducción

El PNAEQW, actualmente denominado oficialmente “Wasi Mikuna”, es una iniciativa del gobierno peruano cuyo objetivo central es garantizar la seguridad alimentaria y mejorar la nutrición de los estudiantes en IE públicas a nivel nacional. Desde su creación, el programa ha desempeñado un papel clave en la lucha contra la desnutrición en escolares de colegios públicos del país, promoviendo una alimentación equilibrada que permita a los estudiantes mejorar su bienestar y rendimiento académico.

El PNAEQW se centra en la prestación del servicio alimentario, el cual se realiza bajo las modalidades de provisión de raciones y productos. En la modalidad por raciones, se entregan desayunos que no requieren preparación dentro de las IE ya que se trata de alimentos preparados en una planta de producción, tales como barras energéticas y/o galletas, así como bebibles envasados industrialmente. Estos alimentos son distribuidos diariamente y por turnos. Mientras que, la modalidad por productos consiste en la entrega de alimentos no perecibles de procesamiento primario o industrializado que requieren prepararse en las IE o en los hogares, tales como cereales y legumbres (Universidad del Pacífico. Escuela de Gestión Pública, 2022).

Sin embargo, evaluaciones realizadas anteriormente han señalado importantes desafíos en términos de la aceptación y el consumo de los alimentos provistos por el programa en dichas modalidades, especialmente en zonas urbanas como Lima Metropolitana. Según la “Nota Técnica del Piloto Comida Caliente” (Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma, 2024), entre los principales problemas detectados, se destaca la falta de variedad en los menús, lo que generaba una monotonía que desalentaba a los estudiantes a consumir los alimentos ofrecidos. Adicionalmente, el sabor y la textura de las comidas procesadas no siempre eran bien recibidos, lo que disminuía el interés de los escolares y conducía a un incremento en la cantidad de residuos alimentarios.

Otro aspecto importante fue la temperatura de los alimentos, ya que la entrega de comidas frías, especialmente durante las primeras horas de la mañana, no era del agrado de los estudiantes, reduciendo aún más el consumo efectivo (Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma, 2024). Además de estos factores sensoriales, existían dificultades logísticas que afectaban la operación del programa. Algunas IE no contaban con las instalaciones adecuadas para almacenar los productos recibidos, y la distribución puntual de los alimentos también se veía comprometida, lo que ponía en riesgo la frescura y calidad de las raciones.

En respuesta a estos desafíos, el MIDIS implementó una modalidad piloto denominada “Comida Caliente” en dos IE seleccionadas de la Unidad Territorial Lima Metropolitana y Callao, en los niveles de inicial y primaria en ambas. El propósito de este piloto es evaluar si la preparación de desayunos calientes directamente en las IE puede mejorar la aceptación y el consumo de los alimentos, además de optimizar la ingesta de nutrientes entre los estudiantes.

A diferencia de las raciones frías o procesadas, esta modalidad utiliza alimentos perecibles, como carnes, verduras y legumbres, que son preparados en las cocinas escolares y servidos a los estudiantes en las primeras horas de la jornada escolar. Este cambio responde a la necesidad de ofrecer comidas más atractivas y nutritivas que aumenten la satisfacción de los estudiantes y, por lo tanto, mejoren su consumo. Se espera que las comidas calientes, al ser más apetecibles en términos de sabor,

temperatura y variedad, logren reducir el volumen de residuos alimentarios y fomentar una mayor ingesta de los nutrientes esenciales necesarios para el desarrollo de los estudiantes. Asimismo, un aspecto relevante de análisis dentro de esta modalidad piloto es el de su viabilidad logística, dada la necesidad que las IE estén en capacidad de manejar la preparación diaria de alimentos calientes de manera eficiente, segura y oportuna.

Es en este contexto que surge la necesidad de la presente evaluación, que tiene como propósito medir los resultados del piloto "Comida Caliente" en comparación con el servicio de alimentación más tradicional del programa, específicamente bajo la modalidad de atención raciones. Así, el objetivo general de la evaluación es identificar y analizar los efectos inmediatos del piloto en tres áreas clave: el consumo de alimentos por parte de los estudiantes, la aceptabilidad de las comidas preparadas, y la ingesta adecuada de energía y nutrientes, en cumplimiento de los estándares nutricionales recomendados.

En términos más específicos, los objetivos de la presente evaluación son los siguientes: i) evaluar el nivel de consumo de los alimentos servidos en el marco del piloto "Comida Caliente", y compararlo con el consumo bajo otras modalidades del PNAEQW; ii) analizar la aceptabilidad de las comidas preparadas, observando si resultan más atractivas para los estudiantes respecto de otras modalidades; y iii) medir en los estudiantes beneficiarios la ingesta de energía, proteínas, grasas y hierro, tanto por el consumo del desayuno servido por el programa, como por el consumo de alimentos en el resto del día, y compararla con los estándares nacionales vigentes de aporte nutricional, para identificar si la modalidad piloto contribuye a una alimentación más completa y equilibrada. En ese sentido, esta evaluación puede servir como un elemento de juicio relevante para determinar la pertinencia de la expansión de la modalidad “Comida Caliente” a más IE beneficiarias.

Este documento es el producto final del consorcio GRADE-IIN en el marco de la evaluación, el cual corresponde a un análisis definitivo de los datos recogidos y está organizado en ocho secciones incluyendo esta introducción. A continuación, se describe el programa y el piloto, seguido de una revisión de literatura que explora el impacto de intervenciones similares a este último. Seguidamente, la sección de metodología aborda las fuentes de información, los indicadores empleados, los métodos de evaluación y las ventajas y limitaciones del enfoque utilizado. Posteriormente, se presentan los resultados del estudio, junto con conclusiones que sintetizan los hallazgos principales, y recomendaciones para la mejora del desempeño de la intervención piloto. Finalmente, el informe incluye las referencias utilizadas y los anexos, que contienen detalles complementarios como el informe de campo y la metodología de emparejamiento utilizada.

2. Descripción del PNAEQW y del piloto de la modalidad “Comida Caliente”

El PNAEQW, actualmente denominado oficialmente “Wasi Mikuna”, es una iniciativa social establecida mediante el Decreto Supremo N.º 008-2012-MIDIS el 31 de mayo de 2012. Su propósito inicial era ofrecer un servicio alimentario de calidad a niños y niñas de educación inicial (desde los 3 años) y primaria en IE públicas de todo el país. El programa tiene como objetivo contribuir a mejorar la ingesta de alimentos, creando condiciones que favorezcan el aprendizaje de los estudiantes en estos niveles educativos. Este servicio se adapta a los hábitos locales de consumo y se gestiona de manera conjunta con la comunidad.

Tras su creación, el programa experimentó tres modificaciones en su población objetivo. En 2014, mediante el Decreto Supremo N.º 006-2014-MIDIS, se incluyó a los estudiantes de educación secundaria en comunidades indígenas de la Amazonía peruana. Posteriormente, en 2017, la Ley N.º 30693 amplió el alcance del programa a la educación secundaria bajo la modalidad de jornada escolar completa. Finalmente, en 2018, a través del Decreto Supremo N.º 008-2018-MIDIS, se incorporó a la población de nivel secundario bajo las formas de atención diversificada y/o modelos de servicio educativo (Universidad del Pacífico. Escuela de Gestión Pública, 2022).

El programa ofrece el servicio alimentario a través de las modalidades de raciones y productos. En la modalidad de atención raciones, los alimentos son preparados por proveedores y entregados listos para el consumo, sin necesidad de preparación en las IE. Cada niño y niña recibe una ración compuesta por un componente sólido y una bebida, ambos en envases individuales. Por otro lado, la modalidad de productos consiste en alimentos no perecibles que han pasado por un proceso de transformación primaria y que deben ser preparados en las instituciones educativas antes de su consumo.

Piloto de la modalidad "Comida Caliente"

El piloto de la modalidad "Comida Caliente" surge como una propuesta innovadora para abordar los desafíos de aceptación y consumo identificados en las modalidades previas (Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma, 2024). Esta modalidad incluye desayunos preparados directamente en las IE con alimentos frescos, perecibles y culturalmente pertinentes. Este enfoque busca mejorar la experiencia alimentaria, fomentar hábitos saludables y optimizar la contribución del programa al desarrollo académico de los estudiantes.

El diseño del piloto se basa en una teoría del cambio que prioriza el uso de alimentos frescos y menús variados, garantizando que las raciones cumplan con estándares de calidad e inocuidad. Los procesos clave incluyen:

- Adquisición y gestión de insumos: A cargo de proveedores especializados.
- Preparación y distribución: Desayunos preparados y servidos dentro de las IE, asegurando una experiencia culinaria enriquecedora.
- Supervisión y monitoreo: Incluye la evaluación de la aceptación y consumo de los menús, así como el cumplimiento de los aportes nutricionales establecidos.

El piloto se implementa en la Unidad Territorial (UT) de Lima Metropolitana y Callao del PNAEQW, en IE seleccionadas por criterios técnicos, las que se muestran en la Tabla 1 (Cuadro N°1 de la Nota Técnica del Piloto)[1].

Tabla 1 Listado de IE seleccionadas para el piloto "Comida Caliente"

Provincia	Distrito	Centro Poblado	Código Modular	Nombre IE	Dirección	Turno	Nivel	N° Usuarios PC 2024 (*)
Lima	Lima	Lima Cercado	0503714	106 Ramón Espinosa	Jirón Ancash 1254	Mañana	Inicial	160
Lima	Lima	Lima Cercado	0338327	1037 Ramón Espinosa	Jirón Ancash 1254	Mañana	Primaria	224
Lima	Lima	Lima Cercado	1344845	1027 Republica De Nicaragua	Jirón Ancash 1379	Mañana y tarde	Inicial	80
Lima	Lima	Lima Cercado	0338129	1027 Republica De Nicaragua	Jirón Ancash 1379	Mañana y tarde	Primaria	229
							Total	**693**

(*) El número de usuarios es variable durante el año, su actualización es de acuerdo al reporte del SIAGIE.
Fuente: Elaborado por el equipo técnico de la UOP del PNAEQW.

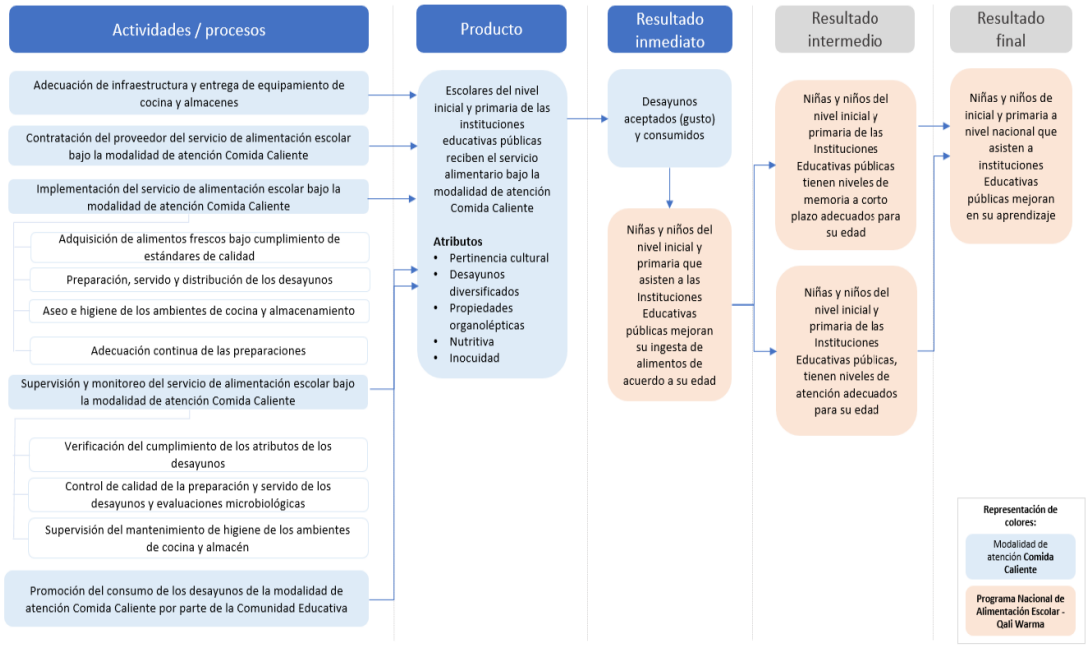
Fuente: Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma, 2024.

Adicionalmente, los aspectos logísticos destacan los mecanismos de monitoreo para garantizar el cumplimiento de los estándares y la participación de la comunidad educativa como veedora del servicio.

La teoría del cambio del piloto "Comida Caliente" presentada en la Ilustración 1 se fundamenta en la mejora de la calidad y aceptación del servicio alimentario escolar mediante la introducción de desayunos preparados con alimentos frescos y culturalmente relevantes. Este enfoque busca superar las limitaciones de las modalidades previas, que presentaban bajos índices de consumo debido a características organolépticas inadecuadas, como sabor, olor y monotonía. Al integrar alimentos perecibles y recetas adaptadas a los hábitos alimenticios locales, el modelo pretende promover una experiencia alimentaria socialmente enriquecedora y contribuir al desarrollo integral de los estudiantes. La teoría del cambio establece que un entorno alimenticio más agradable y diversificado no solo mejora la ingesta nutricional, sino que también refuerza hábitos alimenticios saludables y fortalece las interacciones entre estudiantes y docentes, potenciando el impacto del programa en el aprendizaje y el bienestar de los escolares.

[1] Se eligió a la UT Lima Metropolitana y Callao por contener el mayor porcentaje (59.1%) de usuarias/os atendidos bajo la modalidad de raciones; mientras que, para la selección de la muestra se establecieron los siguientes criterios: i) IE de nivel inicial y primaria ubicadas en el ámbito de la UT Lima Metropolitana y Callao; ii) IE seleccionadas deben sumar aproximadamente 615 usuarias/os; iii) cercanía geográfica entre IE; iv) IE con servicios básicos de agua, desagüe y electricidad conectados a la red pública; y v) IE que cuentan con ambiente de almacén y cocina exclusivo y/o compartido para su adecuación Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma. (2024). *Nota Técnica: Piloto Comida Caliente - PNAEQW*. .

Ilustración 1 Teoría del cambio del piloto "Comida Caliente" como modalidad de atención del PNAEQW



Fuente: Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma, 2024.

Así, se espera que esta modalidad i) aumente el gusto y consumo de los desayunos escolares, superando los porcentajes alcanzados en modalidades anteriores; ii) promueva hábitos alimenticios positivos mediante la inclusión de alimentos frescos y culturalmente relevantes; y iii) fortalezca la participación comunitaria en la implementación y supervisión del servicio alimentario.

3. Revisión de literatura sobre el impacto de intervenciones similares a "Comida Caliente"

Esta sección presenta una revisión de la literatura sobre el impacto de intervenciones similares al piloto "Comida Caliente". La búsqueda se llevó a cabo utilizando palabras clave como *school meals/lunch*, *hot/cold*, *assessment*, *acceptability*, *intake* y *consumption*. Se priorizaron estudios revisados por pares publicados entre 2000 y 2025, garantizando un enfoque actualizado y basado en evidencia, así como evaluaciones citadas en la nota técnica del piloto.

Nos concentramos en evaluaciones de comida caliente o similares, y no en programas de alimentación escolar en general, debido a que ya existe una evaluación de impacto del programa, con una revisión de literatura sobre el impacto de programas de alimentación escolar. A modo de síntesis, el informe "Evaluación de impacto del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma" (MIDIS, 2019) evalúa el impacto del programa sobre procesos cognitivos (atención y memoria), estado nutricional, ingesta calórica y asistencia escolar. La evaluación se divide en dos fases: la primera analiza el impacto inmediato del desayuno en pruebas cognitivas, comparando estudiantes que lo consumen antes y después de las pruebas. La segunda fase evalúa efectos acumulados al culminar primaria en comparación con estudiantes de secundaria, utilizando un diseño de regresión discontinua. Los datos se recopilaron mediante encuestas, mediciones antropométricas y pruebas estandarizadas.

Los resultados de la primera fase indican que el desayuno no tiene un impacto significativo en la muestra completa, pero mejora las habilidades cognitivas de estudiantes que no desayunan en casa (0.20 desviaciones estándar). Se encontraron diferencias según edad, sexo y nivel socioeconómico. En la fase acumulativa, no hubo efectos significativos en estado nutricional, ingesta calórica o asistencia escolar. En consecuencia, en el informe se recomienda fortalecer la calidad nutricional del desayuno, implementar monitoreos y adaptar la distribución según las necesidades locales para maximizar su efectividad.

En esta revisión de literatura se analizan cuatro temas clave relacionados con el impacto de las intervenciones de alimentación escolar, con énfasis en aquellas que contienen preparaciones servidas calientes. En primer lugar, se exploran las preferencias y factores que influyen en el consumo de estos alimentos por parte de los estudiantes, destacando cómo las características de las comidas y las barreras logísticas afectan la aceptación de los programas de alimentación por parte de los estudiantes. En segundo lugar, se compara la calidad nutricional de los almuerzos escolares y las loncheras caseras, evaluando su alineación con las recomendaciones dietéticas. En tercer lugar, se aborda el impacto en el comportamiento y hábitos alimenticios, resaltando cómo el consumo de comidas escolares puede promover mejores prácticas dietéticas y reducir el desperdicio de alimentos. Finalmente, se examinan los aspectos logísticos y barreras de implementación, subrayando los desafíos asociados a la preparación y distribución de comidas calientes, así como las estrategias necesarias para optimizar su eficacia. Esta estructura permite identificar las fortalezas y áreas de mejora de estas intervenciones en diversos contextos.

Preferencias y factores que influyen en el consumo

En conjunto, los estudios analizados resaltan que las comidas calientes tienen el potencial de ser más atractivas para los estudiantes que las opciones frías o a temperatura ambiente, especialmente cuando se alinean con sus preferencias culturales y dietéticas. Sin embargo, también destacan desafíos logísticos significativos, como la necesidad de mantener la temperatura adecuada y reducir tiempos de espera, elementos clave para mejorar la aceptación y participación en los programas de alimentación escolar.

El estudio de Rongen et al. (2023) evalúa las preferencias hacia almuerzos escolares saludables en siete escuelas de Ámsterdam y Ede, Países Bajos, utilizando un diseño transversal con fotografías y cuestionarios. Los resultados indican que los niños prefieren opciones como preparar sus propios sánguches en clase y un buffet de almuerzos calientes. Estas alternativas fueron más atractivas que las comidas frías o a temperatura ambiente, siempre que mantuvieran una familiaridad cultural y dietética, destacando la aceptación potencial de las comidas calientes.

Fornaro et al. (2022) analiza programas de desayuno escolar en Filadelfia, Estados Unidos, comparando desayunos calientes y fríos en diferentes modelos de servicio. Los desayunos calientes, como sándwiches de huevo, fueron significativamente más populares entre los estudiantes, aumentando su consumo. Sin embargo, se identificaron desafíos logísticos para mantener la temperatura adecuada en modelos como "desayuno en el aula" o "*grab-and-go*" (para coger y llevar), mientras que concentrar el servicio en la cafetería fue más efectivo para superar estas barreras.

Mediante entrevistas cualitativas, Sahota et al. (2014) explora los factores que influyen en el consumo de alimentos en programas de comidas escolares gratuitas en escuelas primarias y secundarias de Inglaterra. En las escuelas secundarias, las largas filas para obtener almuerzos calientes desmotivaron a los estudiantes, quienes optaron por almuerzos fríos, comprar alimentos en tiendas locales o comer durante los recreos. Este resultado destaca la importancia de superar las barreras logísticas para aumentar la atractividad de las comidas escolares entre los estudiantes.

En Uruguay, el Programa de Alimentación Escolar (PAE) gestiona tres modalidades: tradicional, tercerizada y semi-tercerizada. Según un estudio de la Administración Nacional de Educación Pública (Administración Nacional de Educación Pública, 2019), la modalidad semi-tercerizada, que implica la preparación de alimentos en las escuelas por parte de proveedores externos, obtuvo una alta satisfacción entre directores, escolares (87.7%) y familias (89%). Esta modalidad se valora por ofrecer comidas recién preparadas con mejor aceptación organoléptica. Además, los comedores escolares son esenciales para la ingesta adecuada de nutrientes, especialmente entre los estudiantes de jornada completa, contribuyendo significativamente a su salud y aprendizaje. El financiamiento del programa proviene del impuesto a la enseñanza primaria, lo que asegura su sostenibilidad.

En Colombia, el Programa de Alimentación Escolar (PAE) entrega desayunos y almuerzos a estudiantes registrados en el Sistema General de Participaciones, en modalidades que incluyen preparación en el sitio y alimentos transportados. En Bogotá, el programa cubre al 100% de los estudiantes de colegios públicos, logrando

reconocimientos como el mejor PAE del país en 2018 (Quintero Tamayo & García Vianchá, 2019). Un estudio en Bucaramanga evidenció que los estudiantes de zonas socioeconómicas más bajas muestran mayor satisfacción con las raciones preparadas en el sitio, resaltando la efectividad del programa para mejorar la nutrición y fomentar la permanencia escolar (Niño-Bautista et al., 2019). La calidad del servicio, junto con el esfuerzo por garantizar estándares nutricionales, ha sido clave en el éxito del programa.

En Chile, el Programa de Alimentación Escolar (JUNAEB) proporciona alimentos diarios a estudiantes de escuelas subvencionadas con el objetivo de mejorar la asistencia y apoyar su aprendizaje (JUNAEB, 2017). Según un estudio de 2017, entre el 66% y el 72.3% de los estudiantes en niveles básicos y medios expresaron satisfacción con el servicio, destacando aspectos como la calidad del personal y la infraestructura de los comedores. Aunque la aceptabilidad de las comidas fue menor (52-54%), el programa refuerza su impacto mediante la entrega de raciones calientes, que promueven hábitos alimentarios saludables y una mejor experiencia en el consumo de alimentos. Estos resultados subrayan la importancia de los PAE como plataformas de protección social y desarrollo humano en la región.

Un análisis realizado en 90 escuelas de España examinó cómo la modalidad de gestión escolar (pública o privada subvencionada) y el lugar de preparación de los alimentos (local o externo) impactan en el consumo de 25 tipos de alimentos por parte de los estudiantes (Egaña Txurruka et al., 2023). Los resultados indicaron que, aunque la modalidad de gestión no tuvo un efecto claro en la ingesta, los alimentos preparados en las instalaciones escolares fueron mejor aceptados, especialmente en el caso de legumbres con verduras, pescado azul, pescado blanco, carne y productos precocinados. Entre los alimentos menos consumidos se encontraron las patatas, mientras que los lácteos, las pastas con carne y los precocinados fueron los más populares. Se observó que las diferencias en el consumo se explicaban principalmente por las preferencias individuales, seguidas por la influencia de la escuela y, en menor medida, del entorno geográfico. El estudio resalta que los servicios alimentarios gestionados dentro de las escuelas generan una mayor aceptación, superando a las opciones donde los alimentos son preparados en lugares externos y transportados posteriormente.

Comparación de la calidad nutricional

En general, los estudios analizados destacan que, aunque las comidas escolares suelen ofrecer una mejor calidad nutricional que las loncheras caseras, ambas opciones presentan deficiencias respecto a las recomendaciones dietéticas, subrayando la necesidad de mejoras en los programas escolares para maximizar su impacto en la salud y los hábitos alimenticios de los estudiantes.

Prynne et al. (2013) y Haney et al. (2023) analizaron la calidad nutricional de loncheras y almuerzos escolares en el Reino Unido. Ambos estudios encontraron que los almuerzos escolares ofrecen mayores cantidades de proteínas, almidón, caroteno y folato, pero contienen más grasas saturadas y sodio. Aunque las loncheras contenían más frutas, yogur y golosinas, ambos tipos de almuerzo no alcanzaron las recomendaciones energéticas y nutricionales, destacando la necesidad de mejoras.

Boklis-Berer et al. (2021) examina la calidad nutricional de las comidas escolares del Programa Nacional de Alimentación Escolar (PNAE) en Brasil. El estudio encuentra que el 21% de los adolescentes consume las comidas diariamente. Aquellos con mayor frecuencia de consumo mostraron una mejor calidad dietética y un mayor consumo de alimentos saludables, lo que resalta el potencial de estos programas para promover hábitos alimenticios saludables.

Evans et al. (2010) realiza una revisión de literatura sobre la ingesta nutricional de almuerzos escolares frente a loncheras en niños británicos de 5 a 11 años. Los resultados indican que las loncheras contienen más energía, azúcares totales, grasas saturadas y sodio. Las comidas escolares, aunque nutricionalmente superiores, tampoco cumplían con los estándares dietéticos, destacando áreas de mejora en ambas opciones.

Stevens et al. (2013) compara almuerzos escolares y loncheras en escuelas secundarias inglesas tras la implementación de estándares obligatorios para la alimentación escolar. Los almuerzos escolares ofrecieron un perfil nutricional más saludable, con mayor contenido de fibra y micronutrientes, y menor sodio en comparación con las loncheras. Estos hallazgos muestran la efectividad de los estándares obligatorios, aunque ninguna opción cumplió completamente las guías nutricionales.

Impacto en el comportamiento y hábitos alimenticios

Los estudios revisados subrayan que las comidas escolares no solo tienen el potencial de mejorar los hábitos alimenticios al promover el consumo de alimentos saludables, sino que también enfrentan el desafío de minimizar el desperdicio de alimentos. Para maximizar su efectividad, es esencial adaptar los menús a las preferencias de los estudiantes, especialmente de los más jóvenes, y diseñar estrategias que reduzcan el desperdicio mientras se fomenta una alimentación balanceada.

Boklis-Berer et al. (2021) identifica que el consumo frecuente de comidas escolares del PNAE estaba asociado con mejores hábitos alimenticios en adolescentes brasileños. Esto incluye un mayor consumo de alimentos saludables y una reducción en la ingesta de alimentos no saludables, subrayando el impacto positivo de las comidas escolares en el comportamiento alimenticio.

Niaki et al. (2017) analiza el desperdicio de alimentos en almuerzos escolares en Estados Unidos, encontrando que los estudiantes desperdiciaron un promedio del 46,1% de la leche y el 58,9% de las verduras. Aunque el estudio no diferencia entre comidas calientes y frías, sugiere que las preferencias y la presentación influyen en los niveles de desperdicio, destacando la importancia de adaptar los menús para reducir el desperdicio, especialmente en los estudiantes más jóvenes.

Aspectos logísticos y barreras de implementación

En general, los estudios revisados destacan que las barreras logísticas, como largas filas, desafíos para mantener la temperatura adecuada de los alimentos y el alto desperdicio de comidas, afectan significativamente la eficacia y aceptación de los

programas de alimentación escolar. Abordar estas limitaciones mediante una planificación cuidadosa, estrategias de presentación adecuadas y modelos de servicio eficientes, como el uso de cafeterías centralizadas, es esencial para optimizar el impacto de estos programas.

Por un lado, Sahota et al. (2014) destaca barreras logísticas como las largas filas en comedores escolares, lo que desmotivó la participación en programas de comidas calientes. Estas barreras son un obstáculo significativo para la aceptación y eficacia de los programas de alimentación gratuita. Por otro lado, Fornaro et al. (2022) identifica desafíos similares en la implementación de desayunos calientes, especialmente en modelos como "desayuno en el aula" o "*grab-and-go*" (para coger y llevar). La necesidad de mantener la temperatura adecuada de los alimentos presentó complicaciones, pero el modelo de servicio en cafeterías demostró ser más viable para superar estos problemas. Asimismo, Niaki et al. (2017) añade otra dimensión logística al destacar el alto desperdicio de alimentos en almuerzos escolares, sugiriendo que una mejor planificación y presentación de los menús puede ser clave para abordar este problema.

4. Metodología

En esta sección se describen las fuentes de información, así como los indicadores y metodologías utilizadas para medir los resultados inmediatos del piloto “Comida Caliente”. En primer lugar, se exploran los datos que sirven como base para el análisis, incluyendo su origen, recopilación y características esenciales. Posteriormente, se identifican los indicadores clave, los cuales permiten cuantificar y evaluar de manera precisa los aspectos relevantes del piloto. Finalmente, se describe la metodología de evaluación, que abarca los métodos, procedimientos y técnicas empleadas para garantizar la validez y fiabilidad de los resultados obtenidos, así como su alineación con los objetivos establecidos. Esta estructura busca proporcionar un marco claro y riguroso para la interpretación y análisis de los datos, asegurando una evaluación integral y coherente del proceso en cuestión.

4.1. Datos

La información para la evaluación se recopiló en una muestra de cuatro IE de gestión pública que cuentan con servicio educativo en los niveles inicial y primaria, ubicadas en la provincia de Lima y atendidas por el programa. De entre ellas, dos corresponden al grupo de tratamiento y dos al grupo de comparación o control. Las IE del grupo de tratamiento corresponden a aquellas que participaron en el piloto “Comida Caliente”, previamente listadas en la Tabla 1, denominadas República de Nicaragua y Ramón Espinosa, ambas situadas en el distrito del Cercado de Lima. Por su parte, las IE control, localizadas en el distrito de San Martín de Porres, son atendidas mediante la modalidad de atención raciones, la cual consiste en la entrega de un componente sólido más un bebible industrializado o un componente sólido más un bebible preparado. Estas IE de control fueron seleccionadas utilizando un algoritmo de emparejamiento, cuya metodología se describe brevemente en la siguiente sección y se detalla en el anexo de este documento. Las IE control se denominan Inca Pachacútec y Villa Angélica.

La recolección de datos se realizó de manera presencial, utilizando cinco instrumentos o formatos diseñados para captar información sobre diversos aspectos. Mediante la encuesta de datos generales de los estudiantes beneficiarios, denominada “Formato 1”, y aplicada una sola vez por estudiante, se buscó recopilar datos básicos de los estudiantes (edad, sexo, IE, grado, sección, etc.), y de algunas prácticas básicas de consumo de desayuno reportadas por los propios estudiantes.

Asimismo, mediante el instrumento de pesada directa de raciones consumidas, denominado “Formato 2” y aplicado dos veces por estudiante, se recopiló datos de la pesada directa de los componentes de la ración brindada por el PNAEQW, antes del consumo y los residuos al finalizar el consumo de la ración (Campos Díaz et al., 2008), teniendo como diferencia la cantidad de alimento consumido por el estudiante.

Por otro lado, mediante la encuesta de satisfacción de estudiantes, denominada “Formato 3” y aplicada dos veces por estudiante, se recopiló datos sobre el grado de satisfacción de la ración y sus componentes (bebible y acompañante sólido o segundo) brindados por el PNAEQW, realizada en los mismos días en los que se realizó la medición de pesada directa. La encuesta de satisfacción busca identificar hasta qué punto los estudiantes aceptan o rechazan los alimentos servidos por el programa. Diversos estudios relacionan la satisfacción de los alimentos con comportamientos alimentarios saludables, interacción familiar y social en torno a la alimentación, con la

capacidad de disfrutar los alimentos, con una mejor salud física y mental, entre otros (Schnettler et al., 2014).

Por su parte, mediante la encuesta a padres, denominada “Formato 4” y aplicada una vez por estudiante, se realizó el recojo de información socioeconómica y percepción de la atención recibida del PNAEQW, desde la mirada de los padres o cuidadores de los estudiantes beneficiarios.

Por último, mediante el recordatorio de 24 horas, denominado “Formato 5” y aplicado dos veces por estudiante, se pregunta al sujeto de estudio (padres o cuidadores de los estudiantes, no necesariamente al que prepara los alimentos) sobre la ingesta de las últimas 24 horas (Carbajal Azcona, 2013), y permite conocer más sobre el aporte de otros alimentos consumidos en tiempos de comida fuera del desayuno en la IE, para la alimentación de los estudiantes. El recordatorio de 24 horas se recolectó usando la metodología de los 5 pasos[2].

El trabajo de campo tuvo lugar entre el 2 y el 17 de diciembre de 2024. Para más detalles, se puede consultar el Informe de campo, incluido como anexo al final de este documento.

La meta establecida para el recojo de información fue de 120 estudiantes (y sus padres o cuidadores), de los cuales se tuviese 30 en cada una de las cuatro IE del estudio (tratamiento y control) y de entre los 30 se tuviese idealmente 14 de inicial y 16 de primaria (aproximadamente 47% y 53%, respectivamente). Se estableció, además que, para estos 120 estudiantes, el recojo en los formatos tanto de pesado directo de alimentos del programa (Formato 2), así como de satisfacción de los estudiantes (Formato 3) y de recordatorio de consumo de alimentos de 24 horas (Formato 5), tuviese doble medición, en dos días distintos no consecutivos, con lo cual la meta de mediciones en el caso de estos tres formatos fue de 240, respetando las proporciones de estudiantes por IE e idealmente por nivel educativo.

El tamaño de la muestra finalmente recogida de estudiantes para cada formato se presenta en la Tabla 2; y el número de mediciones finalmente recogidas para cada formato de doble medición se presenta en la Tabla 3. Así, según la Tabla 2, se cuenta con información de entre 59 y 63 estudiantes en total en las IE tratamiento, de acuerdo con cada formato, y entre 59 y 63 estudiantes en las IE control; lo cual hace un total general de entre 112 y 126 estudiantes participantes en el estudio. La variación en el número de formatos aplicados se debe a rechazos o a la pérdida de algunas mediciones a lo largo del operativo de campo. Por ejemplo, en algunos casos, el padre pudo haber

[2] La metodología de los 5 pasos para recolectar el recordatorio de 24 Horas es una técnica estandarizada utilizada en estudios dietéticos y de nutrición. Primero, se realiza una lista rápida, donde el encuestador solicita al participante que enumere todos los alimentos y bebidas consumidos en las últimas 24 horas, sin detallar cantidades ni horarios. Luego, se procede al detallado del consumo, recopilando información específica sobre cada alimento, como cantidades, marcas, métodos de preparación e ingredientes. En el tercer paso, denominado control de tiempo y secuencia, se organiza el consumo reportado en orden cronológico y se divide el día en momentos clave, como desayuno, almuerzo, cena y refrigerios, para identificar posibles omisiones. Posteriormente, se realiza la revisión del día, confirmando que no se hayan olvidado alimentos o bebidas mediante preguntas sobre omisiones comunes, como condimentos, snacks o bebidas. Por último, en la validación final, el encuestador verifica con el participante que la información sea completa y precisa, realizando ajustes si es necesario para garantizar la calidad de los datos.

otorgado su consentimiento y respondido al cuestionario correspondiente, pero no contar con otras mediciones, como el peso directo o la evaluación de satisfacción, debido a ausencias recurrentes por viajes, enfermedad, falta de disponibilidad para completar ambas encuestas de recordatorio de 24 horas o interrupciones causadas por actividades de cierre de año y celebraciones navideñas. Asimismo, en ciertas ocasiones, el PNAEQW no pudo entregar los alimentos, lo que impidió la realización de la medición del peso de la ración y la evaluación de satisfacción en esa jornada.

Similarmente, de acuerdo con la Tabla 3 el número de observaciones disponible para los formatos de doble medición varía entre 109 y 113 para las IE tratamiento y entre 102 y 119 para las IE control; lo cual hace un total general de entre 212 y 230 observaciones.

Tabla 2 Tamaño de la muestra de estudiantes recogidas por IE y formato

Institución Educativa	Formato 1	Formato 2	Formato 3	Formato 4	Formato 5
	General	Pesada directa	Encuesta de satisfacción	Padres o apoderados	Recordatorio de 24 horas
Tratamiento	***63***	***61***	***61***	***63***	***59***
República de Nicaragua	30	28	29	29	31
Ramón Espinosa	33	32	32	34	28
Control	***63***	***60***	***62***	***63***	***59***
Inca Pachacútec	32	31	31	30	31
Villa Angélica	31	30	31	33	28
Total	**126**	**121**	**123**	**126**	**112**

Fuente: Base de datos Piloto Comida Caliente.
Nota: La unidad de análisis es estudiante único.
Elaboración: GRADE e IIN.

Tabla 3 Tamaño de la muestra final para la evaluación del piloto por IE y formato

Institución Educativa	Formato 2	Formato 3	Formato 5
	Pesada directa	Encuesta de satisfacción	Recordatorio de 24 horas
Tratamiento	***113***	***110***	***109***
República de Nicaragua	52	53	50
Ramón Espinosa	61	57	59
Control	***117***	***102***	***119***
Inca Pachacútec	64	53	62
Villa Angélica	53	49	57
Total	**230**	**212**	**228**

Fuente: Base de datos Piloto Comida Caliente.
Nota: La unidad de análisis es estudiante+medición. Hay al menos 1 observación por estudiante, con un máximo de 2.
Elaboración: GRADE e IIN.

Debido a la variabilidad en el tamaño de muestra entre formatos y en las respuestas a las preguntas, la muestra integrada de estudiantes con información completa es de 115 y de estudiantes-medición 211[3] (Tabla 4). En total, 96 estudiantes tienen dos mediciones (83%) y 19 estudiantes una sola medición (17%). Cabe resaltar que el número de observaciones (estudiantes-medición) en la muestra integrada es balanceada entre el

[3] Solo en muy pocos casos se imputaron datos, específicamente para las siguientes variables: la edad, asignando la mediana de edad por grado-año escolar; la dotación de activos; y el conocimiento del padre sobre los alimentos que se brindan al estudiante, utilizando la mediana por escuela.

grupo de control y de tratamiento (109 y 102, respectivamente), la proporción de los niveles de inicial y primaria en esta muestra es de 44% y 56%, respectivamente, cercano a lo esperado; y la proporción por sexo en la muestra es de 45% de niños y 55% de niñas.

Tabla 4 Tamaño de la muestra integrada estudiante-medición según tratamiento

Variable	Control	Tratamiento	Total
IIEE			
Inca Pachacútec	56		56
Villa Angélica	53		53
Ramón Espinosa		57	57
República de Nicaragua		45	45
Sexo			
Mujer	58	57	115
Hombre	51	45	96
Nivel educativo			
Inicial	47	46	93
Primaria	62	56	118
Total	109	102	211

Fuente: Base de datos Piloto Comida Caliente.
Nota: La unidad de análisis es estudiante+medición. Hay al menos 1 observación por estudiante, con un máximo de 2.
Elaboración: GRADE e IIN.

4.2. Indicadores

Tanto en los estudiantes que reciben alimentos/preparaciones del PNAEQW en las IE piloto de "Comida Caliente" (grupo de tratamiento), como en los estudiantes de las IE que reciben la modalidad de atención raciones del programa (grupo de control) se evalúa los resultados inmediatos en tres dimensiones: i) el consumo de los alimentos/preparaciones recibidas, mediante la técnica de pesado directo; ii) la aceptabilidad de los alimentos/preparaciones recibidas, mediante las encuestas de satisfacción de estudiantes; y iii) la ingesta de nutrientes (energía, proteínas, grasas y hierro), mediante el uso del recordatorio de 24 horas de consumo de alimentos.

Con base en dichas mediciones se construye los siguientes 12 indicadores:

Tabla 5 Indicadores utilizados en el análisis

N°	Resultado (Teoría de cambio)	Dimensión	Indicador	Fórmula de cálculo	Variable	Definición	Desagregación
1	Desayunos aceptados (gusto) y consumidos	Consumo	Porcentaje de estudiantes que consumen el alimento del programa de manera adecuada Porcentaje consumido del alimento del programa	Número de estudiantes que consumen el 90% o más del alimento del programa / Número de estudiantes que reciben el alimento del programa	Peso del alimento servido del programa Peso del alimento consumido del programa	Rangos de consumo: >=90% Adecuado >=75% y <90% Regular >=40% y <75% Inadecuado <40% Pésimo	Bebible, acompañante sólido, ambos (todo el desayuno)
2	Desayunos aceptados (gusto) y consumidos	Consumo	Nivel de consumo promedio (en gramos) del alimento del programa	Suma de los gramos consumidos del alimento del programa por parte de los estudiantes / Número de estudiantes que reciben el alimento del programa	Peso del alimento consumido del programa	Los gramos consumidos se calculan como la diferencia entre el peso en gramos de los alimentos servidos y el peso en gramos de los desperdicios	Bebible, acompañante sólido, ambos (todo el desayuno)
3	Desayunos aceptados (gusto) y consumidos	Aceptabilidad	Porcentaje de estudiantes que les gusta el alimento del programa	Número de estudiantes que les gusta el alimento del programa / Número de estudiantes que reciben y consumen el alimento del programa	Gusto de los alimentos según escala hedónica	Se considera que les gusta el alimento solo si la respuesta es "Me gusta". Si la respuesta es "Más o menos" o "No me gusta", se considera que no les gusta el alimento Para 3ero a 6to, si bebible y sólido = "Me gusta", el indicador es igual a 1, caso contrario, 0.	Inicial hasta 2do. grado de primaria: Todo el desayuno 3ro. a 6to. grado de primaria: Bebible, acompañante sólido, ambos (todo el desayuno)
4	Desayunos aceptados (gusto) y consumidos	Aceptabilidad	Porcentaje de estudiantes que consumen (adecuadamente) y les gusta el alimento del programa	Número de estudiantes que consumen el 75% o más del alimento y les gusta el alimento del programa / Número de estudiantes que reciben y consumen el alimento del programa	Peso del alimento servido del programa Peso del alimento consumido del programa Gusto de los alimentos según escala hedónica	Las mismas que en los indicadores 1 y 3	Todo el desayuno
5	Niños y niñas de nivel inicial y primaria que asisten a IIEE públicas mejoran su ingesta de alimentos de acuerdo a su edad	Ingesta nutricional	Porcentaje de estudiantes que cubre sus requerimientos de energía adecuados para su edad	Número de estudiantes que cubre los requerimientos diarios de energía para su edad / Número de estudiantes que reciben el alimento del programa	Aporte de energía de los alimentos consumidos en 24 horas	Se considera que se cubre los requerimientos nutricionales si es que se cumplen los estándares establecidos para la edad (ver tabla específica)	Todo el consumo de 24 horas
6	Niños y niñas de nivel inicial y primaria que asisten a IIEE públicas mejoran su ingesta de alimentos de acuerdo a su edad	Ingesta nutricional	Porcentaje de estudiantes que cubre sus requerimientos de proteínas adecuados para su edad	Número de estudiantes que cubre los requerimientos diarios de proteínas para su edad / Número de estudiantes que reciben el alimento del programa	Aporte de proteínas de los alimentos consumidos en 24 horas	Se considera que se cubre los requerimientos nutricionales si es que se cumplen los estándares establecidos para la edad (ver tabla específica)	Todo el consumo de 24 horas
7	Niños y niñas de nivel inicial y primaria que asisten a IIEE públicas mejoran su ingesta de alimentos de acuerdo a su edad	Ingesta nutricional	Porcentaje de estudiantes que cubre sus requerimientos de hierro adecuados para su edad	Número de estudiantes que cubre los requerimientos diarios de hierro para su edad / Número de estudiantes que reciben el alimento del programa	Aporte de hierro de los alimentos consumidos en 24 horas	Se considera que se cubre los requerimientos nutricionales si es que se cumplen los estándares establecidos para la edad (ver tabla específica)	Todo el consumo de 24 horas
8	Niños y niñas de nivel inicial y primaria que asisten a IIEE públicas mejoran su ingesta de alimentos de acuerdo a su edad	Ingesta nutricional	Porcentaje de estudiantes que cubre sus requerimientos de grasa adecuados para su edad	Número de estudiantes que cubre los requerimientos diarios de grasa para su edad / Número de estudiantes que reciben el alimento del programa	Aporte de grasa de los alimentos consumidos en 24 horas	Se considera que se cubre los requerimientos nutricionales si es que se cumplen los estándares establecidos para la edad (ver tabla específica)	Todo el consumo de 24 horas

N°	Resultado (Teoría de cambio)	Dimensión	Indicador	Fórmula de cálculo	Variable	Definición	Desagregación
9	Niños y niñas de nivel inicial y primaria que asisten a IIEE públicas mejoran su ingesta de alimentos de acuerdo a su edad	Ingesta nutricional	Porcentaje de estudiantes que cubre los requerimientos de energía establecidos por el Programa para el desayuno	Número de estudiantes que cubre los requerimientos de energía del desayuno del programa / Número de estudiantes que reciben el alimento del programa	Aporte de energía de los alimentos consumidos del programa	Se considera que se cubre los requerimientos nutricionales si es que se cumplen los estándares establecidos para el desayuno del programa (ver tabla específica)	Todo el desayuno
10	Niños y niñas de nivel inicial y primaria que asisten a IIEE públicas mejoran su ingesta de alimentos de acuerdo a su edad	Ingesta nutricional	Porcentaje de estudiantes que cubre los requerimientos de proteínas establecidos por el Programa para el desayuno	Número de estudiantes que cubre los requerimientos de proteínas del desayuno del programa / Número de estudiantes que reciben el alimento del programa	Aporte de proteínas de los alimentos consumidos del programa	Se considera que se cubre los requerimientos nutricionales si es que se cumplen los estándares establecidos para el desayuno del programa (ver tabla específica)	Todo el desayuno
11	Niños y niñas de nivel inicial y primaria que asisten a IIEE públicas mejoran su ingesta de alimentos de acuerdo a su edad	Ingesta nutricional	Porcentaje de estudiantes que cubre los requerimientos de hierro establecidos por el Programa para el desayuno	Número de estudiantes que cubre los requerimientos de hierro del desayuno del programa / Número de estudiantes que reciben el alimento del programa	Aporte de hierro de los alimentos consumidos del programa	Se considera que se cubre los requerimientos nutricionales si es que se cumplen los estándares establecidos para el desayuno del programa (ver tabla específica)	Todo el desayuno
12	Niños y niñas de nivel inicial y primaria que asisten a IIEE públicas mejoran su ingesta de alimentos de acuerdo a su edad	Ingesta nutricional	Porcentaje de estudiantes que cubre los requerimientos de grasa establecidos por el Programa para el desayuno	Número de estudiantes que cubre los requerimientos de grasa del desayuno del programa / Número de estudiantes que reciben el alimento del programa	Aporte de grasa de los alimentos consumidos del programa	Se considera que se cubre los requerimientos nutricionales si es que se cumplen los estándares establecidos para el desayuno del programa (ver tabla específica)	Todo el desayuno

Elaboración: GRADE e IIN.

Como fue indicado, cada una de las variables se mide de forma repetida en dos ocasiones en días distintos. Esto permite obtener datos de consumo que capturen la variabilidad natural del consumo de alimentos de los escolares, y así tener una mejor aproximación a su ingesta regular y/o habitual. Así también, las medidas repetidas de aceptabilidad permiten tener resultados que incluyan la variabilidad de la satisfacción a las distintas raciones preparadas durante la semana.

El cálculo y la adecuación del aporte nutricional del consumo del hogar y aporte de la ración brindada por el PNAEQW, se realiza tomando como referencia la normativa vigente del programa[4], que incluye los requerimientos totales y parciales de la ración brindada por éste, los cuales se muestran en la siguiente tabla.

[4] "Protocolo para la programación del menú escolar del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma", aprobado mediante Resolución de Dirección Ejecutiva N° D000433-2024 MIDIS/PNAEQW-DE del 10 de junio de 2024, el cual estuvo vigente hasta la culminación del Proceso de Compras 2024.

Tabla 6 Aporte nutricional de los desayunos, almuerzos y cenas del PNAEQW según modalidad de atención, nivel educativo y área geográfica

TIPO DE MODALIDAD DE ATENCIÓN	ÁREA GEOGRÁFICA	TIPO RACIÓN	NIVEL EDUCATIVO	ENERGÍA [a,b]		PROTEÍNA [b]	GRASA [c]	HIERRO [d]	
				Kcal	%RET**	% Kcal proteínas	% Kcal grasas	mg	%RD
RACIONES	URBANO[11]	DESAYUNO	Inicial	270-290	19%-25%[1]	Mínimo 12%[2]	15% - 30%[2]	Mín. 1.26 mg	Mínimo 20%[4]
			Primaria	325-355				Mín. 2.92 mg	

(*) Para usuarias/os del nivel educativo secundaria residente (SRE) y de Centros Rurales de Formación con Alternancia (CRFA) corresponden 3 raciones (Desayuno, Almuerzo y Cena).

Elaborado por: Coordinación del Componente Alimentario de la UOP – PNAEQW, en base a:

(a) INS-CENAN (2015). -Informe Técnico: Requerimientos de energía para la población peruana. Lima: Dirección Ejecutiva de Prevención de Riesgo y Daño Nutricional-Área de Desarrollo de Recursos Humanos y Transferencia Tecnológica.
- FAO/WHO/UNU. Human Energy Requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation 2001 - 2 FAO/FIVIMS. Calculating Population Energy Requirements and Food Needs. Food and Nutrition Division 2004

(b) INS-CENAN (2012). Propuesta Técnica Requerimientos de energía y recomendaciones de nutrientes para la población de 3 a 14 años INS/CENAN/DEPRYDAN.
- Protein and Amino Acid Requirements in Human Nutrition. Report of a Joint WHO/FAO/UNU Expert Consultation 2002 - DRI: Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients). EEUU (RDAs)
- Canada (RNIs). FNB/IOM2002/2005.

(c) FAO/OMS 2003. "Dieta, Nutrición y Prevención de las Enfermedades Crónicas". Serie de Informes Técnicos N° 916. Ginebra 2003.

(d) FAO/OMS 2004. Requerimientos de vitaminas y minerales en la nutrición humana. 2da ed. Roma, Italia 2004.

1: Porcentaje del requerimiento energético total (%RET).
2: Porcentaje del valor calórico total por ración (%VCTR).
3: Porcentaje del valor calórico total por ración de desayuno + almuerzo.
4: Porcentaje de la recomendación diaria (%RD).

Fuente: "Protocolo para la programación del menú escolar del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma", RDE N° D000433-2024 MIDIS/PNAEQW-DE. Tabla N°1[5].

En la Tabla 7 presentamos los parámetros nutricionales utilizados en el estudio para el grupo de indicadores de ingesta nutricional del número 5 al 8 de la Tabla 5, de cobertura de requerimientos de nutrientes de acuerdo con la edad, en función de lo establecido en el "Protocolo para la programación del menú escolar del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma"[6].

Tabla 7 Parámetros nutricionales de ingesta diaria

Requerimiento calórico diario total por edad y sexo			Energía* (Kcal)		Proteínas** (Kcal)	Grasas** (Kcal)	Hierro*** (mg)
Edad (años)	Sexo	Kcal	Intervalo de adecuación (90%-110%)		Mínimo	Rango	Mínimo
6	Mujer	1244	1120	1368	12%	15%-30%	14.6
6	Hombre	1341	1207	1475	12%	15%-30%	14.6
7	Mujer	1340	1206	1474	12%	15%-30%	14.6
7	Hombre	1448	1303	1593	12%	15%-30%	14.6
8	Mujer	1450	1305	1595	12%	15%-30%	14.6
8	Hombre	1562	1406	1718	12%	15%-30%	14.6
9	Mujer	1562	1406	1718	12%	15%-30%	14.6
9	Hombre	1680	1512	1848	12%	15%-30%	14.6
10	Mujer	1689	1520	1858	12%	15%-30%	14.6
10	Hombre	1815	1634	1997	12%	15%-30%	14.6
11	Mujer	1818	1636	2000	12%	15%-30%	14.6
11	Hombre	1961	1765	2157	12%	15%-30%	14.6
12	Mujer	1903	1713	2093	12%	15%-30%	14.6
12	Hombre	2165	1949	2382	12%	15%-30%	14.6
13	Mujer	1961	1765	2157	12%	15%-30%	14.6
13	Hombre	2369	2132	2606	12%	15%-30%	14.6
Inicial (3-5 años)		1152	1037	1267	12%	15%-30%	6.3

"*Requerimiento energético total de consumo diario. Se considera un intervalo de adecuación del 90% al 110%.
**Porcentaje del valor calórico total del alimento consumido diario.
***Recomendación diaria.
Fuente: RDE N° D000433-2024-MIDIS/PNAEQW-DE. Tabla N° 07 y literal d de la sección 1 del Anexo N° 02.

[5] Solo se considera de esta tabla los aportes nutricionales correspondientes al desayuno bajo la modalidad de raciones en zona urbana, por ser el que más se ajusta a los propósitos de la evaluación.
[6] Ibid.

En el caso del aporte nutricional del alimento del programa, aplicamos un rango de adecuación del 90 y 110% a los valores de la Tabla 6. Estos parámetros los utilizamos para los indicadores de ingesta nutricional del número 9 al 12 de la Tabla 5.

Tabla 8 Parámetros nutricionales del programa

Nivel	Energía* (Kcal)		Proteínas** (Kcal)	Grasas** (Kcal)	Hierro*** (mg)
	Intervalo de adecuación (90%-110%)		Mínimo	Rango	Mínimo
Inicial	243	319	12%	15%-30%	1.26
Primaria	293	391	12%	15%-30%	2.92

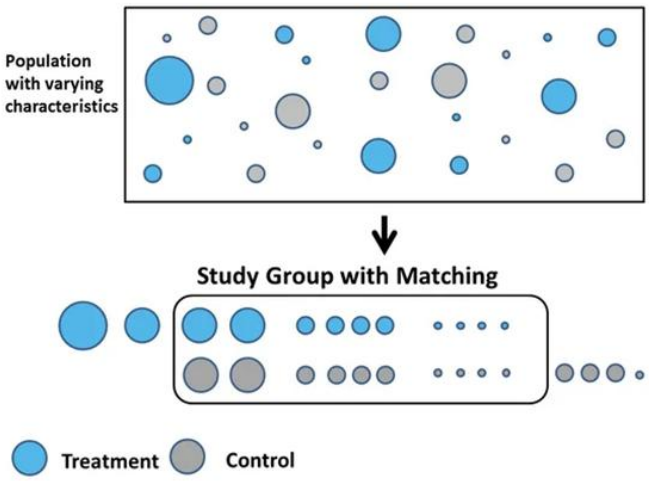
"*Requerimiento energético total de consumo del desayuno del PNAEQW. Se considera un intervalo de adecuación del 90% al 110%.
**Porcentaje del valor calórico total del desayuno consumido del PNAEQW.
***Recomendación para el desayuno del PNAEQW.
Fuente: RDE N° D000433-2024-MIDIS/PNAEQW-DE. Tabla N° 01.

Para cada indicador se presenta un análisis descriptivo principalmente enfocado en la diferencia entre los grupos de tratamiento. Para ello, se utiliza tablas con valores promedio, desviación estándar, valores mínimos y máximos; y algunos gráficos para mostrar su distribución. Además, se diferencia según nivel inicial y primaria y componente alimenticio (bebible y acompañamiento sólido o segundo), según corresponda.

4.3. Metodología de evaluación

La evaluación del piloto "Comida Caliente" se basa en un enfoque cuantitativo riguroso que permite medir los efectos de la intervención en comparación con las raciones frías tradicionales. Para asegurar que las diferencias observadas entre las IE que participan en el piloto y aquellas que no lo hacen sean lo más precisas posibles, se emplea la técnica de emparejamiento. Este método es útil cuando no se puede hacer una asignación aleatoria de los participantes, como ocurrió en este piloto, ya que permite crear grupos comparables al emparejar observaciones similares entre grupos de tratamiento (IE del piloto) y control (IE que continúan con la modalidad tradicional de raciones).

Ilustración 2 Emparejamiento



Fuente: https://www.summitllc.us/propensity-score-matching

Se utilizó el método de emparejamiento *Coarsened Exact Matching* (CEM), que, a diferencia del *Propensity Score Matching* (PSM), realiza un emparejamiento multidimensional. Este método resulta adecuado cuando se dispone de pocas observaciones de tratamiento y un universo amplio de posibles controles. El emparejamiento se llevó a cabo utilizando datos del padrón educativo de 2024 y del censo educativo de 2023. En primer lugar, se filtraron las escuelas potenciales (escuelas públicas de Lima Metropolitana atendidas por el programa) y, posteriormente, se emparejaron según características observables. Los detalles adicionales pueden consultarse en el anexo.

Aparte de realizar el emparejamiento, se utilizan diferentes variables en el análisis para ajustar los modelos estadísticos y aumentar la exactitud de los resultados. Estas variables de control comprenden el sexo, la edad y el nivel educativo del estudiante, así como el nivel socioeconómico del estudiante, evaluado mediante la educación y ocupación de los padres[7]. Este control de covariables permite reducir la probabilidad de que los resultados reflejen diferencias en las condiciones familiares o comunitarias de los estudiantes, en lugar de los efectos del piloto.

En cuanto al análisis estadístico, los resultados de las IE tratamiento (piloto) y de control se comparan mediante una regresión lineal de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) para medir los efectos directos de la intervención en consumo de alimentos, aceptabilidad y aporte nutricional.

El análisis de regresión sigue la siguiente ecuación:

[7] Se considera la información socioeconómica recogida a través del cuestionario dirigido a los padres de los estudiantes beneficiarios (el antes mencionado “Formato 4”). Este incluye preguntas relacionadas con el entorno del hogar, como el número de personas que viven en la vivienda, si el niño o la niña realiza tareas domésticas, si dispone de un espacio para hacer sus tareas escolares o jugar, el medio de transporte utilizado para llegar a la escuela, y si el hogar cuenta con automóvil, motocicleta u otro vehículo. También se indaga sobre el acceso a parques o plazas cercanos al hogar, la ocupación del jefe de hogar, la principal fuente de ingresos y el estado de la vivienda.

$$y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 T_i + \beta_3 X_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

Tenemos y que es la variable endógena correspondiente a las variables asociadas a los 12 indicadores listados anteriormente para cada observación ij, estudiante-medición. La variable T corresponde al tratamiento que toma el valor de 1 si la IE del estudiante participó del piloto “Comida Caliente” y 0 si corresponde al grupo de control. Así, el parámetro de interés es β_1 el cual captura la relación entre el tratamiento y el indicador evaluado. Por último, incluimos un vector X para controlar por variables observables a cada estudiante, como sexo, nivel educativo, edad, hábitos alimenticios y características socioeconómicas de los padres.

Para el cálculo de efectos heterogéneos utilizamos la siguiente especificación:

$$y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 T_i + \beta_2 T_i D_i + \beta_3 X_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

Donde D corresponde a una variable que interactúa con el tratamiento, como sexo o nivel educativo, a fin de identificar potenciales efectos heterogéneos. Cabe señalar que estas variables también pueden estar dentro del vector X pero sin interactuar con el tratamiento.

4.4. Ventajas y limitaciones

Esta evaluación de resultados inmediatos del piloto "Comida Caliente" destaca por su enfoque metodológico basado en el emparejamiento, que permite comparar grupos con características similares y aproximarse a estimaciones más robustas que en evaluaciones simples de tipo antes-después. Esto contribuye a controlar parcialmente el sesgo de selección y asegura que las diferencias observadas sean atribuibles, en mayor medida, a la intervención. Este enfoque es particularmente útil para evaluar los efectos inmediatos del piloto. Sin embargo, a diferencia de un ensayo aleatorio controlado (RCT, por sus siglas en inglés), el emparejamiento no elimina completamente el riesgo de sesgos por variables no observables, lo que limita la profundidad del análisis.

Complementar estas evaluaciones con mediciones como la satisfacción de los estudiantes y el pesado de alimentos añade valor al análisis. Medir la satisfacción de escolares en niveles inicial y primaria permite adaptar el programa alimentario a sus preferencias y necesidades, garantizando que los alimentos sean aceptados y consumidos. Por su parte, el pesado de alimentos ofrece una evaluación objetiva de la calidad y cantidad entregadas, asegurando el cumplimiento de los estándares nutricionales. Estas herramientas, en conjunto, fortalecen tanto los aspectos técnicos como la percepción de los usuarios, promoviendo una mejora continua en el diseño y ejecución del programa.

Sin embargo, aunque esta evaluación representa un gran esfuerzo y aporta evidencia valiosa sobre los efectos inmediatos del piloto, es importante tomar los resultados con cautela. No debe considerarse como evidencia indiscutible de la efectividad del programa, ya que, a pesar de las ventajas mencionadas, existen limitaciones que podrían influir en su interpretación. Su alcance reducido, en términos del número de IE y el tamaño de la muestra, afecta la generalización de los resultados. Además, al centrarse solo en los efectos inmediatos, no permite evaluar impactos acumulados o de

largo plazo, como aprendizajes sostenidos o cambios estructurales en el rendimiento escolar. La ausencia de una línea de base y el control insuficiente de variables clave, como el nivel socioeconómico (NSE), limita la precisión de las estimaciones. Asimismo, los desafíos en el trabajo de campo, como la recolección de datos efectuada en diciembre debido a los tiempos en el proceso de contratación del estudio —un periodo atípico por el cierre del año escolar—, complicaron aún más la calidad y consistencia de los datos obtenidos. Considerando estas limitaciones, es destacable el haber logrado la recolección de los datos durante el escaso tiempo disponible y el complejo periodo del año para realizarlo.

A pesar de las limitaciones, este estudio ofrece una valiosa contribución al análisis de los efectos inmediatos del piloto "Comida Caliente", proporcionando una base sólida para la toma de decisiones y posibles mejoras en futuros programas. La combinación de un enfoque metodológico riguroso y herramientas complementarias fortalece significativamente la evaluación, ayudando a identificar áreas de mejora y a optimizar el diseño del programa alimentario.

5. Resultados

Esta sección se divide en seis subsecciones. En primer lugar, presentamos una descripción de las características básicas de los estudiantes de la muestra. En segundo lugar, hacemos un análisis descriptivo de las principales variables utilizadas para el cálculo de los indicadores evaluados. Seguidamente, mostramos algunas características del servicio brindado en las escuelas de control y tratamiento, identificadas a partir de observaciones de campo. En cuarto lugar, presentamos los resultados del análisis descriptivo y de regresión para la muestra global del estudio. Finalmente, en las dos últimas subsecciones presentamos la estimación de los resultados para el nivel inicial y primaria, en ese orden.

5.1. Características básicas de los estudiantes de la muestra

A continuación, en primer lugar, presentamos las principales estadísticas descriptivas con características de los estudiantes, como sexo, edad, nivel educativo, así como una aproximación a su nivel socioeconómico, según lo reportado por los padres o cuidadores de los estudiantes (Tabla 9). Cabe señalar que a nivel de IE, debido a la metodología de emparejamiento utilizada y descrita previamente, las IE son idénticas en las características observables incluidas en esa etapa. A nivel de estudiante, vemos que la proporción de niños y niñas, la edad promedio y la distribución entre estudiantes de inicial y primaria son similares entre ambos grupos. En promedio, el 47 % de los estudiantes en IE del grupo de control son varones, frente al 44 % en el grupo de tratamiento. La edad promedio es de 7.88 años en el grupo de control y de 7.54 en el de tratamiento. Asimismo, el 57 % de los estudiantes del grupo de control cursan primaria, frente al 55 % en el grupo de tratamiento.

Por otro lado, para aproximar el NSE de los hogares, utilizamos cuatro indicadores. En primer lugar, indagamos con los padres o apoderados sobre la proximidad de la vivienda a espacios públicos donde el estudiante pueda jugar, como parques o plazas; ya que el acceso a estos entornos puede reflejar diferencias en la infraestructura urbana y calidad de vida. En segundo lugar, preguntamos sobre la posesión de vehículos, como automóviles o motocicletas, como una medida indirecta de la disponibilidad de activos y capacidad económica del hogar. En tercer lugar, consideramos el nivel educativo alcanzado por el padre o cuidador, dado su estrecha correlación con el nivel de ingresos y las oportunidades económicas del hogar. Finalmente, incluimos una pregunta sobre la condición de la vivienda, con referencia a los ambientes y los servicios sanitarios. El indicador clasifica las condiciones sanitarias en dos grupos: buenas u óptimas (1), que incluyen ambientes de lujo, residenciales y con buenas condiciones sanitarias; y deficientes o inadecuadas (0), que abarcan urbanizaciones de interés social, barrios marginales y viviendas en malas condiciones.

La Tabla 9 muestra los cuatro indicadores de NSE antes descritos comparando los grupos de tratamiento. En general, se observan diferencias significativas entre ambos grupos: en dos casos a favor del grupo tratado y en uno a favor del grupo de control. Así, vemos que el 62 % de los hogares del grupo de control reporta cercanía a parques o plazas, mientras que en el grupo tratado este porcentaje es mayor, alcanzando el 81 %. Respecto a la posesión de vehículos (auto o moto), el 15% de los hogares en el grupo de control cuenta con uno, frente al 27% en el grupo tratado, lo que sugiere una ligera diferencia en la disponibilidad de activos. El nivel educativo de la madre/padre o cuidador (haber completado al menos la secundaria) es similar en ambos grupos, con un 71%. Por último, el 50% de casos del grupo control reporta contar con una vivienda en condiciones buenas u óptimas, mientras que en los tratados es el 26%.

Adicionalmente, estimamos un puntaje de NSE mediante análisis de componentes principales (ACP); no encontramos una diferencia significativa en el score de NSE entre los grupos. Todo lo anterior sugiere que resulta pertinente controlar por estas variables aproximativas de NSE en el análisis de regresión y que, en general, no existe una diferencia sistemática a favor de alguno de los grupos de tratamiento, a juzgar por los resultados mostrados en el score de NSE.

Tabla 9 Estadísticas descriptivas de las características de los estudiantes según grupo de tratamiento

Variable	Control				Tratamiento				Differencia (T-C)
	Media	DE	Mín	Máx	Media	DE	Mín	Máx	
Características de estudiantes									
Sexo 1=Masculino	0.47	0.50	0	1	0.44	0.50	0	1	-0.027
Edad (años)	7.88	2.60	4	12	7.54	2.47	4	13	-0.342
Primaria=1	0.57	0.50	0	1	0.55	0.50	0	1	-0.02
Aproximación al Nivel Socioeconómico									
Cercanía de cas a parques, plazas o lugares para jugar=1	0.62	0.49	0	1	0.81	0.39	0	1	0.190***
Cuenta con auto, moto u otro vehículo=1	0.15	0.36	0	1	0.27	0.45	0	1	0.128**
Secundaria completa o más de la madre/padre o cuidador=1	0.71	0.46	0	1	0.71	0.46	0	1	-0.001
Condición de la vivienda buena u óptima=1	0.50	0.50	0	1	0.26	0.44	0	1	-0.231***
Score del Análisis de Componentes Principales de NSE	0.00	1.10	-2.1	2.1	0.00	1.22	-2.1	2.1	0.002
Observaciones	109				102				211

Fuente: Base de datos Piloto Comidas Calientes.
Nota: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1
Elaboración: GRADE e IIN.

Por otro lado, en la Tabla 10 presentamos las características asociadas al consumo de alimentos (respuesta de padres o cuidadores) según grupo de tratamiento. En general, hay una diferencia a favor del grupo de tratamiento, medida por el score de ACP de las variables analizadas (con un nivel de significancia del 10%). Los niños del grupo de tratamiento (T) presentan una mayor probabilidad de asistir a la escuela sin desayunar que en el grupo de control (C) (54% T vs. 23% C) y una menor tendencia a llevar lonchera (79% T vs. 94% C), aunque más de ellos reciben propina (24% T vs. 9% C). Además, a juicio de los padres o cuidadores, los profesores en el grupo tratado muestran una mayor motivación para incentivar el consumo de los alimentos del PNAEQW (87% T vs. 77% C). Esto sugiere que se controle por estas variables en el análisis de regresión.

Tabla 10 Características asociadas al consumo de alimentos (respuesta de padres o cuidadores) según grupo de tratamiento

Variable	Control				Tratamiento				Differencia (T-C)
	Media	DE	Mín	Máx	Media	DE	Mín	Máx	
Características asociadas al consumo de alimentos									
Conoce qué alimentos brinda QW a su hija/o en la escuela=1	0.98	0.13	0	1	1	0	1	1	0.018
Conoce en qué consiste la bebida que QW da a su hija/o=1	0.92	0.28	0	1	0.91	0.29	0	1	-0.006
Conoce qué producto sólido entrega QW a su hija/o=1	0.96	0.19	0	1	0.94	0.24	0	1	-0.022
Su hija/o va a la escuela sin tomar desayuno=1	0.23	0.42	0	1	0.54	0.50	0	1	0.310***
Su hija/o lleva lonchera a la escuela=1	0.94	0.25	0	1	0.79	0.41	0	1	-0.142***
Su hija/o lleva propina a la escuela=1	0.09	0.29	0	1	0.24	0.43	0	1	0.144***
Su hija/o tiene alguna alergia alimentaria=1	0.03	0.16	0	1	0.04	0.20	0	1	0.012
Su hija/o tiene intolerancia a algún alimento=1	0.04	0.19	0	1	0.03	0.17	0	1	-0.007
Incentiva a su hija/o a consumir los alimentos de QW=1	0.75	0.43	0	1	0.81	0.39	0	1	0.061
Los profesores motivan a su hija/o a consumir alimentos de QW=1	0.77	0.42	0	1	0.87	0.34	0	1	0.102*
Score del Análisis de Componentes Principales de estas características	-0.15	1.35	-5.60	1.10	0.16	1.27	-5.05	1.21	0.314*
Observaciones		109				102			211

Fuente: Base de datos Piloto Comidas Calientes.
Nota: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1
Elaboración: GRADE e IIN.

5.2. Análisis descriptivo de las principales variables de la muestra

En esta sección presentamos un análisis descriptivo general de las principales variables utilizadas para el cálculo de los indicadores, con el objetivo de mostrar su distribución. Asimismo, se brindan algunos detalles sobre las preparaciones observadas durante el trabajo de campo.

La Tabla 11 presenta las variables recogidas mediante la pesada directa de alimentos del programa. Como se puede apreciar, se incluye el peso total del desayuno, así como del bebible y del sólido. En cada caso, se incluye la pesada inicial y de la ración consumida. Además, incluimos el porcentaje del peso inicial consumido.

El grupo tratado recibió alimentos con un peso inicial mayor que el grupo de control, con un promedio de 393.6 gramos (g) frente a 273.5 g en el grupo de control. Esta diferencia se observa tanto en el componente bebible (238.3 g T vs. 198.4 g C) como en el sólido (155.3 g T vs. 75.1 g C), lo que indica una mayor cantidad de alimento proporcionado a los estudiantes del grupo tratado. Asimismo, el nivel de consumo promedio de la ración fue más alto en el grupo tratado (200.1 g T vs. 184.2 g C), particularmente en el componente sólido (91.4 g T vs. 54.8 g C), mientras que el consumo del componente bebible fue ligeramente menor en comparación con el grupo de control (108.7 g T vs. 129.4 g C).

A pesar de recibir porciones de mayor peso, el porcentaje de la ración consumida fue menor en el grupo tratado (49% T vs. 67% C), lo que sugiere que, aunque los niños tratados tuvieron acceso y consumieron más alimento (en gramos), generaron también más desperdicios. Esta tendencia se mantiene tanto en el componente bebible (44% T vs. 65% C) como en el sólido (59% T vs. 70% C), aunque bastante más en el primero.

Tabla 11 Estadísticas descriptivas de la pesada de los alimentos del programa según grupo de tratamiento

Variable	Control					Tratamiento				
	Obs.	Media	DE	Mín	Máx	Obs.	Media	DE	Mín	Máx
Peso inicial o de la ración servida (gr)	109	273.5	31.3	231	317	102	393.6	95.3	277	553
Peso inicial o de la ración servida (gr)-bebible	109	198.4	2.8	193	200	102	238.3	33.1	200	278
Peso inicial de la ración servida (gr)-solido	109	75.1	33.0	33	121	102	155.3	78.7	70	284
Consumo de la ración (gr)	109	184.2	116.8	0	317	102	200.1	163.9	0	553
Consumo de la ración (gr)-bebible	109	129.4	89.8	0	200	102	108.7	104.5	0	278
Consumo de la ración (gr)-solido	109	54.8	42.0	0	121	102	91.4	85.9	0	284
% pesada inicial consumida	109	67%	42%	0%	100%	102	49%	35%	0%	100%
% pesada inicial consumida - bebible	109	65%	45%	0%	100%	102	44%	41%	0%	100%
% pesada inicial consumida - sólido	109	70%	42%	0%	100%	102	59%	40%	0%	100%

Fuente: Base de datos Piloto Comidas Calientes.
Elaboración: GRADE e IIN.

En la Tabla 12 presentamos estadísticas descriptivas de la variable pesada inicial del alimento del programa, por preparación observada en campo, según grupo de tratamiento. Se observa que todas las preparaciones en el grupo de tratamiento tuvieron un peso inicial promedio mayor que cualquiera de las preparaciones en el grupo de control. Asimismo, los alimentos proporcionados en el grupo tratado incluyeron preparaciones más próximas a un pequeño plato de segundo, con mayor presencia de proteínas y legumbres, como puré de arvejas con adobo de pollo y pan con torreja de pescado; en contraste con el grupo de control, donde predominaban las opciones de bebible con uno o dos acompañantes sólidos, comúnmente pan o huevo sancochado. Estas diferencias sugieren que los niños del grupo tratado recibieron raciones más abundantes y variadas en comparación con los del grupo de control.

Tabla 12 Pesada inicial (ración servida) según preparación y grupo de tratamiento (gramos)

Control	Obs.	Media	DE	Mín	Máx
Bebible de harina extraída de haba con pan de yema y huevo sancochado	23	311.6	3.8	306	314
Hojuela de avena precocida y quinua entera y pan con queso y leche tipo empanada	24	255.8	5.0	250	260
Leche enriquecida con galleta de quinua	6	231.0	0.0	231	231
Leche estrella del sur, pan de kiwicha, pasas y leche	9	251.4	1.7	247	252
Leche estrella del sur, pan de maíz y huevo sancochado	19	312.6	3.5	310	317
Leche estrella del sur, pan de quinua, pasas y leche	28	247.0	0.0	247	247
Total	109	273.5	31.3	231	317

Tratamiento	Obs.	Media	DE	Mín	Máx
Kiwicha con manzana con pan con torreja de pescado y sarza criolla	20	317.8	25.5	284	336
Kiwicha con piña y pan con tortilla de pescado y verduras	20	321.6	41.3	277	358
Mezcla de harina chocolatada y arroz con puré de arveja y adobo de pollo	18	470.2	57.3	366	500
Mezcla de harina chocolatada y arroz con puré de lentejas y adobo de pollo	32	459.7	103.0	346	553
Mezcla de harina de durazno y salpicón de pescado	12	349.0	0.0	349	349
Total	102	393.6	95.3	277	553

Fuente: Base de datos Piloto Comidas Calientes.
Elaboración: GRADE e IIN.

En la Tabla 13 contrastamos el aporte nutricional de la ración servida con los requerimientos nutricionales del programa. En esencia, estos indicadores siguen el mismo método de cálculo de los indicadores 9-12 pero en vez de aplicarlos a la ración consumida, se miden en función de la ración servida (pesada inicial).

Encontramos diferencias importantes entre las IE de control y las de tratamiento. En las IE de control, el 44% de los estudiantes recibió una ración que cumple con el aporte calórico establecido por el programa, mientras que en las de tratamiento este porcentaje es del 5%. La tabla detalla si la ración se encuentra por debajo, dentro o por encima del rango recomendado. Observamos que, en el grupo control, el 45% de las raciones está por debajo del rango y el 11% lo supera. En contraste, en las IE tratadas, el 95% de las raciones excede el límite superior sugerido.

Respecto al aporte de proteína, el 94% de los estudiantes en IE de control recibe la cantidad recomendada, mientras que en las tratadas este cumplimiento es del 100%. En cuanto al hierro, el 54% de las IE de control entrega una ración que cumple los estándares del programa, frente al 26% en las de tratamiento.

En términos de grasa, se observa que el 39% de las raciones en el grupo control está por debajo del rango recomendado y el 21% lo excede. En las IE tratadas, el 51% se encuentra por debajo del rango y el 49% dentro del rango adecuado. De este modo, no se registran casos de raciones con exceso de grasa en las IE de tratamiento, según los parámetros establecidos por el programa.

Tabla 13 Cumplimiento del requerimiento nutricional de la ración servida de los alimentos del programa según grupo de tratamiento

Variable	Control		Tratamiento	
	Obs.	Porcentaje	Obs.	Porcentaje
% Raciones servidas que cumplen el aporte de:				
Energía	109	44%	102	5%
Proteína	109	94%	102	100%
Hierro	109	54%	102	26%
Grasa	109	39%	102	49%
Energía				
Debajo del rango	109	45%	102	0%
En el rango (adecuado)	109	44%	102	5%
Encima del rango	109	11%	102	95%
Grasa				
Debajo del rango	109	39%	102	51%
En el rango (adecuado)	109	39%	102	49%
Encima del rango	109	21%	102	0%

Fuente: Base de datos Piloto Comidas Calientes.
Elaboración: GRADE e IIN.

La Tabla 14 contiene estadísticas descriptivas de las variables asociadas a la satisfacción con los alimentos proporcionados por el programa. Un punto para notar es que la pregunta realizada a los estudiantes del nivel inicial y del 1er al 2do grado primaria es una sola (si le gustó o no el desayuno), en comparación con una gama más variada de preguntas realizadas a los estudiantes de 3ro a 6to grado. En este último caso, se hace preguntas más específicas de satisfacción referidas a cada tipo de alimento, bebible y acompañante sólido, y preguntas sobre olor, sabor, temperatura y cantidad de los alimentos proporcionados.

En el nivel de inicial y primaria (1ero a 2do grado), la aceptación del desayuno es similar en ambos grupos (85% T vs. 84% C). En primaria (3ero a 6to grado), los niños del grupo tratado muestran una mayor predisposición a probar la bebida (85% T vs. 68% C) y el acompañante sólido (90% T vs. 73% C). Sin embargo, en este mismo grupo, el gusto por la bebida es menor en términos de sabor (76% T vs. 82% C), mientras que la percepción sobre una buena temperatura es mayor en los tratados (85% T vs. 79% C) así como en la cantidad de bebida (82% T vs 71% C).

En cuanto al acompañante sólido en primaria (3ero a 6to grado), el agrado es mayor en el grupo de control, con más niños que indican que les gusta el sabor (80% T vs. 83% C), el olor (69% T vs. 73% C) y la temperatura (74% T vs. 87% C). Además, la percepción de que la cantidad del acompañante sólido es adecuada es superior en el grupo de control (77% T vs. 87% C). Estos resultados sugieren que, aunque los niños del grupo tratado están más dispuestos a probar los alimentos, su nivel de satisfacción con el sabor, la temperatura y la cantidad es generalmente menor en comparación con los del grupo de control.

Tabla 14 Estadísticas descriptivas de las variables de satisfacción con los alimentos del programa según grupo de tratamiento

Variable	Control		Tratamiento	
	Obs.	Porcentaje	Obs.	Porcentaje
Estudiantes de inicial y primaria (1ro a 2do):				
Le gustó el desayuno =1	44	84%	53	85%
Estudiantes de primaria (3ro a 6to):				
Probó el bebible =1	41	68%	39	85%
Le gustó el bebible del desayuno =1	28	75%	33	64%
Le gustó el olor del bebible =1	28	64%	33	67%
Le gustó el sabor del bebible =1	28	82%	33	76%
Estuvo bien la temperatura del bebible =1	28	79%	33	85%
Estuvo bien la cantidad del bebible =1	28	71%	33	82%
Probó el acompañante sólido =1	41	73%	39	90%
Le gustó el acompañante =1	30	83%	35	71%
Le gustó el olor del acompañante =1	30	73%	35	69%
Le gustó el sabor del acompañante =1	30	83%	35	80%
Estuvo bien la temperatura del acompañante =1	30	87%	35	74%
Estuvo bien la cantidad del acompañante =1	30	87%	35	77%

Nota: El cálculo de las variables de gusto solo considera a los estudiantes que probaron el alimento.
Fuente: Base de datos Piloto Comidas Calientes.
Elaboración: GRADE e IIN.

5.3. Observaciones del equipo durante el trabajo de campo

Durante el trabajo de campo el equipo identificó algunas características del servicio brindado en las escuelas de control y tratamiento que podrían ayudar a graficar diferencias en el proceso de atención en cada modalidad. Estas características se clasificaron según etapas del proceso de entrega de alimentos: preparación, servido, consumo y manejo de residuos.

En las IE de control no se realiza preparación de raciones, ya que los alimentos llegan listos para ser distribuidos, y el espacio de almacenamiento carece de equipamiento. En contraste, en las IE de tratamiento las raciones se preparan en la misma institución, en espacios acondicionados específicamente para ello. El servido en las IE de control está a cargo de un solo docente con indumentaria incompleta y sin equipos adecuados, lo que retrasa la entrega. En cambio, en las IE de tratamiento el servicio lo realiza personal de la empresa contratada, con indumentaria completa y equipos que agilizan el proceso antes de las 9:00 a.m. Además, se identificaron mejores condiciones de higiene en los espacios destinados al servido.

En relación con el consumo, los docentes en las IE de tratamiento están más involucrados y existen horarios estandarizados, mientras que en las IE de control el consumo depende del criterio del docente. En estas últimas, los estudiantes a veces combinan la ración con su lonchera y pueden llevar los alimentos a casa si no los consumen. Ambas IE contaban con kioscos operativos, pero los horarios de ingreso eran más flexibles en la escuela de tratamiento, lo que permitía que los estudiantes lleguen habiendo comido. Finalmente, solo en las IE de tratamiento se observaron procesos claros para el manejo de residuos. En las IE de control, este manejo queda sujeto a la disposición del docente.

Tabla 15 Observaciones realizadas durante el trabajo de campo según grupo de tratamiento y etapas del proceso de atención

Etapas del proceso de atención	IE de control	IE de tratamiento
Preparación	• No se realiza preparación de las raciones. • Los alimentos son entregados diariamente, listos para su distribución. • El ambiente de almacenamiento de raciones se utiliza exclusivamente para este fin, pero no cuenta con insumos ni equipamiento	• Las raciones se preparan en las instalaciones de la IE. • Se dispone de un espacio acondicionado para la preparación y el servido.
Servido	• Un solo docente distribuye las raciones, con indumentaria incompleta (guardapolvos y mascarilla). • Las raciones llegan listas para el consumo; el personal solo debe identificarlas por nivel educativo. • No se dispone de equipos para la entrega, lo que puede retrasarla hasta las 10:00 a.m. • El ambiente no cuenta con espacio adecuado para el lavado de manos del personal.	• Tres personas de la empresa prestadora realizan el servicio, con indumentaria completa (guardapolvos, guantes, gorros, mascarilla). • El personal está estandarizado en el servido. • Se utilizan carretas para bandejas que agilizan la distribución antes de las 9:00 a.m. • El ambiente cuenta con condiciones para buenas prácticas de higiene.
Consumo	• Docentes con menor formación y participación en el adecuado consumo. • No hay horario estandarizado; depende de la disposición del docente. Algunas profesoras combinan la ración escolar con la lonchera enviada desde casa. • Al ser alimentos procesados, los estudiantes pueden optar por no consumirlos y llevarlos a casa. • En la IE Villa Angélica no había kiosco operativo, limitando la opción de compra de otros alimentos. • El ingreso escolar estaba restringido a horarios fijos (antes de las 8:00 a.m. en primaria y 8:30 a.m. en inicial), lo que podía dificultar el desayuno en casa.	• Docentes más involucrados en asegurar el consumo de la ración. • El consumo se realiza al inicio de la jornada, con horarios estandarizados. • Las características de la ración aseguran su consumo en la escuela. • Ambas instituciones contaban con kioscos operativos. • En la IE República de Nicaragua el ingreso era flexible (hasta las 10:00 a.m.), lo que permitía desayunar antes de asistir.
Manejo de residuos	• No se identificaron procesos claros para el manejo de residuos. • Los docentes eliminaban los desechos según su criterio.	• Se observaron procesos definidos para la gestión de residuos.

Elaboración: GRADE e IIN.

5.4. Resultados globales

Luego de haber descrito los datos generales de la muestra integrada, a continuación, presentamos los resultados del análisis descriptivo y de regresión para la muestra global del estudio, siguiendo la metodología descrita previamente. Dicho análisis se realiza para la totalidad de los indicadores (12) incluidos en la Tabla 5, listados abajo, referidos a consumo, aceptabilidad y aporte nutricional de los alimentos proporcionados por el programa, en ese orden.

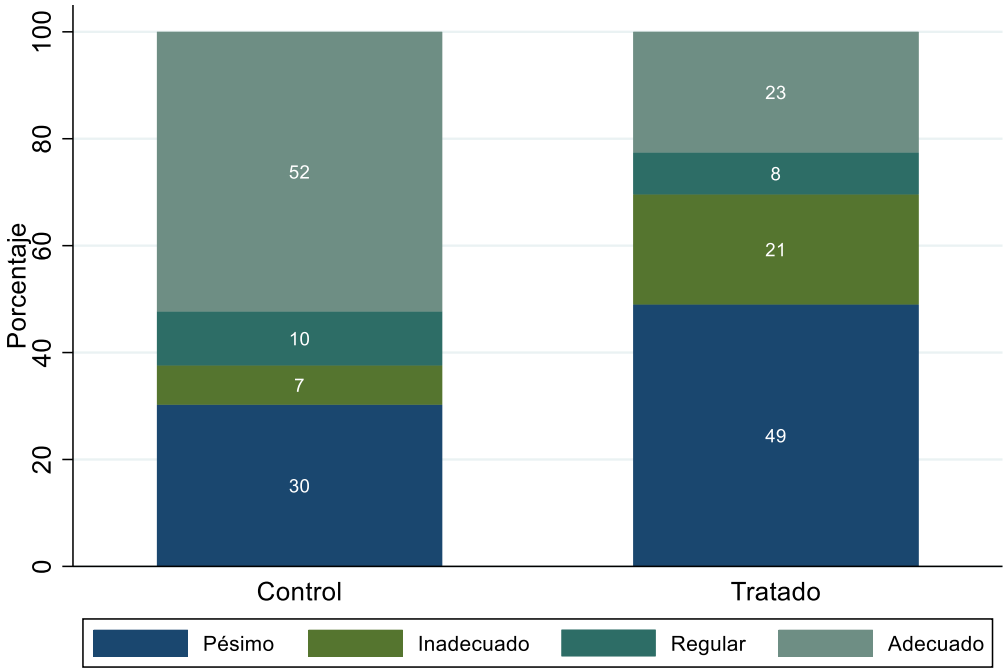
- Consumo
    - Indicador 1. Porcentaje de estudiantes que consumen el alimento del programa de manera adecuada
    - Indicador 2. Nivel de consumo promedio (en gramos) del alimento del programa
- Aceptabilidad
    - Indicador 3. Porcentaje de estudiantes que les gusta el alimento del programa

    - Indicador 4. Porcentaje de estudiantes que consumen (adecuadamente) y les gusta el alimento del programa
- Ingesta nutricional
    - Indicador 5. Porcentaje de estudiantes que cubre sus requerimientos (diarios) de energía adecuados para su edad
    - Indicador 6. Porcentaje de estudiantes que cubre sus requerimientos (diarios) de proteínas adecuados para su edad
    - Indicador 7. Porcentaje de estudiantes que cubre sus requerimientos (diarios) de hierro adecuados para su edad
    - Indicador 8. Porcentaje de estudiantes que cubre sus requerimientos (diarios) de grasa adecuados para su edad
    - Indicador 9. Porcentaje de estudiantes que cubre los requerimientos de energía establecidos por el programa para el desayuno
    - Indicador 10. Porcentaje de estudiantes que cubre los requerimientos de proteínas establecidos por el programa para el desayuno
    - Indicador 11. Porcentaje de estudiantes que cubre los requerimientos de hierro establecidos por el programa para el desayuno
    - Indicador 12. Porcentaje de estudiantes que cubre los requerimientos de grasa establecidos por el programa para el desayuno

Consumo

En la Ilustración 3 se muestra la distribución del porcentaje consumido del alimento servido por el programa según cuatro categorías de consumo: de 0% a menos del 40% (pésimo), de 40% a menos del 75% (inadecuado), de 75% a menos del 90% (regular) y de 90% a 100% (adecuado). En el grupo de control, el 52% registra una cantidad de consumo "Adecuada", mientras que, en el grupo tratado, esta categoría representa el 23%. Las categorías "Pésimo", "Inadecuado" y "Regular" tienen una menor representación, siendo más prevalentes en el grupo tratado (49%, 21%, y 8%, respectivamente) en comparación con el control (30%, 7%, y 10%, respectivamente).

Ilustración 3 Indicador 1. Porcentaje consumido del alimento del programa según rangos y tratamiento



Fuente: Base de datos Piloto Comidas Calientes.
Elaboración: GRADE e IIN.

En la Tabla 16 se presenta también el porcentaje consumido del alimento servido por el programa, explorando diferencias según variables como sexo del estudiante y hábitos asociados al consumo de alimentos, como desayunar en casa, llevar lonchera o propina. Se observan diferencias en el consumo según el sexo, con los niños del grupo tratado consumiendo una menor proporción de la ración en comparación con los del grupo de control (54% T vs. 73% C). Asimismo, los estudiantes del grupo tratado que van a la escuela sin tomar desayuno consumen un menor porcentaje de su desayuno (49%) en comparación con sus pares del grupo de control (49% T vs. 72% C). Similarmente, los estudiantes del grupo tratado que llevan lonchera a la escuela consumen un menor porcentaje de su desayuno en comparación con sus pares del grupo de control (44% T vs. 66% C). En contraste, los estudiantes del grupo tratado que reciben propina muestran un mayor consumo que aquellos del grupo de control (66% T vs. 47% C). Es decir, los tratados muestran una mayor disposición a consumir el alimento a pesar de llevar una propina que les permitiría la compra de otras opciones.

La motivación de los padres y profesores también parece estar relacionada con el consumo, con una asociación más fuerte en el grupo de control. En este grupo, los estudiantes incentivados por sus padres consumen el 69% de su ración inicial, mientras que en el grupo tratado el consumo es menor (49%). De manera similar, la influencia de los profesores parece ser más efectiva en el grupo de control, donde los estudiantes motivados por ellos consumen el 70% de la ración, en comparación con el 49% en el grupo tratado. Esto sugiere que, aunque la motivación externa tiene un efecto positivo en ambos grupos, su efecto es más limitado en el grupo tratado.

Tabla 16 Porcentaje consumido del alimento del programa según grupo de tratamiento y características del estudiante

Variable	Control			Tratamiento		
	Obs.	Media	DE	Obs.	Media	DE
Sexo del estudiante						
Mujer	58	61%	42%	57	45%	34%
Hombre	51	73%	40%	45	54%	37%
Va a la escuela sin tomar desayuno						
No	84	65%	42%	47	49%	38%
Sí	25	72%	41%	55	49%	33%
Lleva lonchera a la escuela						
No	7	71%	49%	21	66%	34%
Sí	102	66%	41%	81	44%	35%
Lleva propina a la escuela						
No	99	69%	40%	78	44%	35%
Sí	10	47%	50%	24	66%	32%
Incentiva a su hija/o a consumir los alimentos de QW						
No	27	60%	44%	19	47%	42%
Sí	82	69%	41%	83	49%	34%
Los profesores motivan a su hija/o a consumir alimentos de QW						
No	25	54%	48%	13	45%	39%
Sí	84	70%	39%	89	49%	35%

Fuente: Base de datos Piloto Comidas Calientes.
Elaboración: GRADE e IIN.

En la Tabla 17 presentamos el indicador 2, referido al nivel de consumo en gramos, según grupo de tratamiento. En términos generales, se observa que el consumo promedio en gramos de los tratados es mayor al de los controles (200.1 g T vs. 184.2 g C). La diferencia más notoria se encuentra en el consumo del alimento sólido, el cual, en promedio, es de 91.4 g en los tratados y 54.8 g en los controles.

Tabla 17 Indicador 2. Nivel de consumo (gramos) del alimento del programa según grupo de tratamiento

Indicador	Control			Tratamiento		
	Obs.	Media	DE	Obs.	Media	DE
Total						
Nivel de consumo-total	109	184.2	116.8	102	200.1	163.9
Nivel de consumo-bebible	109	129.4	89.8	102	108.7	104.5
Nivel de consumo-sólido	109	54.8	42.0	102	91.4	85.9

Fuente: Base de datos Piloto Comidas Calientes.
Elaboración: GRADE e IIN.

Aceptabilidad

La Tabla 18 presenta el porcentaje de estudiantes que reportaron que les gusta el alimento del programa, desglosado por grupo de tratamiento. En el grupo tratado, el 69% de los estudiantes expresó que les gusta el alimento, en comparación con el 76% en el grupo control, lo que sugiere una aceptación no muy distinta en ambos grupos.

Tabla 18 Indicador 3. Porcentaje de estudiantes que les gusta el alimento del programa según grupo de tratamiento

Indicador	Control		Tratamiento	
	Obs.	Porcentaje	Obs.	Porcentaje
Indicador 3: Gusto por el alimento	68	76%	87	69%

Fuente: Base de datos Piloto Comidas Calientes.
Nota: Se considera que les gusta el alimento solo si la respuesta es "Me gusta". Si la respuesta es "Más o menos" o "No me gusta", se considera que no les gusta el alimento. Para 3ero a 6to, si bebible y sólido = “Me gusta”, el indicador es igual a 1, y 0 en cualquier otro caso.
Elaboración: GRADE e IIN.

La Tabla 19 muestra el porcentaje de estudiantes que consumieron adecuadamente y, a la vez, reportaron que les gusta el alimento del programa, desglosado por grupo de tratamiento. Para este indicador, se considera que el estudiante consumió adecuadamente el alimento si es que lo hizo en 75% o más de la ración servida. En el grupo control, el 62% de los estudiantes cumplen con ambos criterios, mientras que en el grupo tratado este porcentaje es significativamente menor, alcanzando solo el 21%.

Tabla 19 Indicador 4. Porcentaje de estudiantes que consumen (adecuadamente) y les gusta el alimento del programa según grupo de tratamiento

Indicador	Control		Tratamiento	
	Obs.	Porcentaje	Obs.	Porcentaje
Indicador 4: Consumo adecuado y gusto por el alimento	68	62%	87	21%

Fuente: Base de datos Piloto Comidas Calientes.
Nota: Indicador construido con las observaciones válidas entre el indicador 1 y 3.
Elaboración: GRADE e IIN.

La Tabla 20 muestra los niveles de satisfacción de los estudiantes de primaria de 3ero a 6to grado según el indicador 4, el cual clasifica a los estudiantes que consumen adecuadamente y les gusta el alimento del programa (indicador 4=1) y aquellos que no cumplen ambos criterios (indicador 4=0). Se observa que los estudiantes con indicador 4=1 presentan consistentemente mayores niveles de satisfacción en todos los aspectos evaluados en comparación con aquellos con indicador 4=0. En particular, el 100% de los estudiantes con indicador 4=1 indican que les gustó el bebible del desayuno y su acompañante sólido, mientras que en el grupo con indicador 4=0 estos porcentajes son menores, con el 96% para el bebible en el grupo de tratamiento y entre 45% y 50% para el acompañante sólido en los grupos de tratamiento y control, respectivamente.

Asimismo, la satisfacción con el olor y sabor del acompañante es mayor en el grupo 4=1, con valores entre 80% y 100%, en comparación con el grupo 4=0, donde los porcentajes oscilan entre 50% y 64%. La percepción de adecuación de la temperatura y la cantidad del acompañante también es más alta en el grupo 4=1, aunque con diferencias entre los estudiantes del grupo de control y tratamiento. En particular, la adecuación de la temperatura alcanza entre 82% y 90% en el grupo 4=1, mientras que la cantidad es percibida como adecuada por un rango de 70% a 73% de los estudiantes de este mismo grupo. Estos resultados refuerzan la relación entre el consumo habitual del alimento y una mayor aceptación de este.

Tabla 20 Variables de satisfacción de los estudiantes de primaria de 3ero a 6to según Indicador 4

Variable	Control		Tratamiento	
	Obs.	%	Obs.	%
Indicador 4=0				
% a quienes les gustó el bebible del desayuno	14	100%	23	96%
% a quienes les gustó el acompañante sólido	14	50%	22	45%
% a quienes les gustó el olor del acompañante	14	50%	22	50%
% a quienes les gustó el sabor del acompañante	14	64%	22	64%
% a quienes les pareció adecuada la temperatura del acompañante	14	71%	22	86%
% a quienes les pareció adecuada la cantidad del acompañante	14	86%	22	86%
Indicador 4=1				
% a quienes les gustó el bebible del desayuno	10	100%	11	100%
% a quienes les gustó el acompañante sólido	10	100%	11	100%
% a quienes les gustó el olor del acompañante	10	80%	11	100%
% a quienes les gustó el sabor del acompañante	10	100%	11	100%
% a quienes les pareció adecuada la temperatura del acompañante	10	90%	11	82%
% a quienes les pareció adecuada la cantidad del acompañante	10	70%	11	73%

Fuente: Base de datos Piloto Comidas Calientes.
Nota: Se considera solo la información de los estudiantes con datos en el indicador 4 e información de gusto por componente (de 3ro a 6to de primaria).
Elaboración: GRADE e IIN.

Ingesta nutricional

La Tabla 21 presenta los indicadores 5-8 relacionados con el cumplimiento de los requerimientos nutricionales diarios, considerando la dieta familiar y los alimentos provistos por el programa. Se consideran cuatro dimensiones: energía, proteínas, hierro y grasas. En el caso de los indicadores de energía y grasas, los parámetros nutricionales del programa dan un rango de consumo adecuado, siendo valores por encima o debajo del rango considerados como inadecuados. Estos parámetros utilizados fueron presentados en detalle en la Tabla 7.

Así, el análisis descriptivo muestra que el 20% de los participantes del grupo tratado cubre adecuadamente (en el rango) los requerimientos diarios de energía, frente al 17% en el grupo de control. Esto se debe a que la mayoría de los individuos—el 61% en el grupo de control y el 68% en el grupo tratado—consume más calorías de las necesarias para su edad (por encima del rango). En cuanto a los micronutrientes, los participantes del grupo de control alcanzan en mayor medida los requerimientos mínimos diarios de proteína y hierro en comparación con los tratados, con diferencias de 7 puntos porcentuales (pp) en el caso de la proteína y 12 pp en el caso del hierro. Para las grasas, la diferencia es menor, de solo 2 pp. Además, el 32% de los controles y el 30% de los tratados superan el requerimiento diario adecuado de grasas.

Tabla 21 Cumplimiento de requerimientos nutricionales diarios según grupo de tratamiento

Indicador	Control		Tratamiento	
	Obs.	Porcentaje	Obs.	Porcentaje
Indicador 5. % cubre requerimiento de energía				
Debajo del rango	109	21%	102	13%
En el rango (adecuado)	109	17%	102	20%
Encima del rango	109	61%	102	68%
Indicador 6. % cubre requerimiento de proteínas	109	81%	102	74%
Indicador 7. % cubre requerimiento de hierro	109	64%	102	52%
Indicador 8. % cubre requerimiento de grasas				
Debajo del rango	109	9%	102	13%
En el rango (adecuado)	109	59%	102	57%
Encima del rango	109	32%	102	30%

Fuente: Base de datos Piloto Comidas Calientes.
Elaboración: GRADE e IIN.

La Tabla 22 presenta los indicadores 9-12 sobre el cumplimiento de los requerimientos nutricionales establecidos por el programa para su desayuno. El 19% de los participantes del grupo tratado cubre los requerimientos adecuados de energía, en comparación con el 29% en el grupo de control. Sin embargo, una mayor proporción de tratados (28%) supera el rango recomendado, frente al 8% en los controles. En cuanto a la proteína, el 80% de los tratados alcanza el requerimiento mínimo establecido, una cifra superior al 73% registrado en los controles. En contraste, solo el 5% de los tratados cubre el requerimiento de hierro, mientras que en el grupo de control este porcentaje asciende al 43%. Respecto a las grasas, el 39% de los tratados cumple con el requerimiento adecuado, ligeramente por encima del 35% en los controles. Ninguno de los tratados supera el rango recomendado, mientras que el 17% de los controles sí.

Tabla 22 Cumplimiento de requerimientos nutricionales del desayuno del programa según grupo de tratamiento

Indicador	Control		Tratamiento	
	Obs.	Porcentaje	Obs.	Porcentaje
Indicador 9. % cubre requerimiento de energía				
Debajo del rango	109	62%	102	53%
En el rango (adecuado)	109	29%	102	19%
Encima del rango	109	8%	102	28%
Indicador 10. % cubre requerimiento de proteínas	109	73%	102	80%
Indicador 11. % cubre requerimiento de hierro	109	43%	102	5%
Indicador 12. % cubre requerimiento de grasas				
Debajo del rango	109	48%	102	61%
En el rango (adecuado)	109	35%	102	39%
Encima del rango	109	17%	102	0%

Fuente: Base de datos Piloto Comidas Calientes.
Elaboración: GRADE e IIN.

Estimación de resultados inmediatos globales

A continuación, presentamos los resultados inmediatos globales del piloto en los indicadores de consumo y aceptación. Primero, describimos de forma sucinta la diferencia de medias de los indicadores evaluados. Luego, los resultados de regresión en función de dos especificaciones. Una controlando por sexo, edad y nivel educativo y otra incluyendo características de patrones de consumo y del nivel socioeconómico del estudiante. En el cuerpo del documento solo se incluye los coeficientes del tratamiento. Los resultados de las regresiones pueden consultarse en el anexo.

En la Tabla 23 presentamos una síntesis de las estadísticas descriptivas de los indicadores de evaluación según grupo de tratamiento. Asimismo, se estima la diferencia de medidas por MCO utilizando solo la variable de tratamiento. En términos generales, se observa que los tratados presentan un menor porcentaje de la ración consumida y, en particular, para el caso del bebible. El nivel de consumo en gramos no muestra diferencias significativas salvo en el alimento sólido, el cual es mayor en los tratados por 36.6 gramos, lo que representa, en promedio, un 67% del componente sólido de los controles. No hay diferencias estadísticamente significativas en la aceptación del alimento, pero sí en aquellos que consumen adecuadamente y aceptan el alimento en simultáneo, siendo bastante menor en los tratados.

En cuanto a los indicadores de ingesta nutricional, se muestran los resultados de dos maneras: en términos del porcentaje de estudiantes que cubre el requerimiento y en términos del valor del aporte nutricional en su unidad de medida correspondiente. Respecto a la ingesta diaria (indicadores 5-8), no se encuentran diferencias significativas en el aporte energético total ni en el consumo de grasas. Sin embargo, los estudiantes del grupo tratado presentan un menor consumo de proteínas y hierro a lo largo del día, con una reducción del 1.2% en el aporte calórico proveniente de proteínas y de 3.04 mg en la ingesta de hierro en comparación con el grupo de control.

En cuanto al cumplimiento de los requerimientos nutricionales del desayuno del programa (indicadores 9-12), los estudiantes del piloto muestran un mayor aporte energético, con un consumo de 50.4 calorías adicionales respecto a los controles, así como un mayor consumo de proteínas. No obstante, se observa una menor ingesta de hierro proveniente del desayuno del programa en el grupo tratado, con una reducción de 1.83 mg, además de un menor consumo de grasas.

Tabla 23 Promedio y diferencia de medias de los indicadores de evaluación según grupo de tratamiento

Indicador / Variable	Control			Tratado			Diferencia de medias	
	Obs.	Media	DE	Obs.	Media	DE	Coef.	Err. Est.
Indicador 1								
% consumido (total)	109	66.746	41.536	102	48.707	35.402	-18.039***	(5.302)
% consumido (bebible)	109	65.119	45.147	102	43.803	40.941	-21.316***	(5.927)
% consumido (sólido)	109	69.534	42.140	102	58.524	40.409	-11.010*	(5.683)
Indicador 2								
Nivel de consumo (gr) - total	109	184.184	116.827	102	200.088	163.927	15.905	(19.713)
Nivel de consumo (gr) -bebible	109	129.385	89.784	102	108.667	104.456	-20.719	(13.450)
Nivel de consumo (gr) -sólido	109	54.798	42.045	102	91.422	85.930	36.623***	(9.412)
Indicador 3								
Aceptación del alimento=1	68	0.765	0.427	87	0.690	0.465	-0.075	(0.072)
Indicador 4								
Consumen y aceptan el alimento=1	68	0.618	0.490	87	0.207	0.407	-0.411***	(0.074)
Indicador 5								
% cubre requerimiento de energía	109	0.174	0.381	102	0.196	0.399	0.022	(0.054)
Consumo de energía (kcal)	109	1857.250	781.430	102	1945.846	773.913	88.596	(107.116)
Indicador 6								
% cubre requerimiento de proteínas	109	0.807	0.396	102	0.735	0.443	-0.072	(0.058)
% de calorías proveniente de proteínas	109	15.789	4.133	102	14.634	4.321	-1.155**	(0.583)
Indicador 7								
% cubre requerimiento de hierro	109	0.642	0.482	102	0.520	0.502	-0.123*	(0.068)
Consumo de hierro (mg)	109	15.933	10.643	102	12.897	8.722	-3.036**	(1.336)
Indicador 8								
% cubre requerimiento de grasas	109	0.587	0.495	102	0.569	0.498	-0.019	(0.068)
% de calorías proveniente de grasas	109	25.740	8.373	102	25.171	8.825	-0.569	(1.186)
Indicador 9								
% cubre requerimiento de energía de QW	109	0.294	0.458	102	0.186	0.391	-0.107*	(0.058)
Aporte energético del desayuno de QW	109	199.839	122.056	102	250.221	186.530	50.381**	(21.857)
Indicador 10								
% cubre requerimiento de proteína de QW	109	0.734	0.444	102	0.804	0.399	0.070	(0.058)
% de calorías proveniente de proteínas de QW	109	13.663	7.854	102	18.517	8.779	4.854***	(1.150)
Indicador 11								
% cubre requerimiento de hierro de QW	109	0.431	0.498	102	0.049	0.217	-0.382***	(0.052)
Consumo de hierro (mg) proveniente de QW	109	2.777	3.756	102	0.949	0.824	-1.828***	(0.369)
Indicador 12								
% cubre requerimiento de grasa de QW	109	0.349	0.479	102	0.392	0.491	0.044	(0.067)
% de calorías proveniente de grasas de QW	109	17.898	15.448	102	12.150	8.646	-5.748***	(1.710)

Nota: Se estimó la diferencia de medias mediante MCO entre la variable endógena y el tratamiento, con errores estándar robustos (entre paréntesis). *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

La Tabla 24 muestra los resultados del análisis de regresión, conteniendo la estimación de los efectos inmediatos del piloto “Comida Caliente” para las variables asociadas con los 12 indicadores de consumo, aceptación e ingesta nutricional antes descritos. Los resultados en la columna (1) corresponden a la especificación 1 considerando como variables explicativas el sexo, edad y nivel educativo; mientras que la columna (2) incluye adicionalmente características de los patrones de alimentación del estudiante y del nivel socioeconómico del hogar. Se observa que los resultados son consistentes en términos de signo entre especificaciones, por lo que describiremos los resultados en función de la especificación 2, la cual controla por más características observables.

Los resultados muestran que el porcentaje de la ración consumida (indicador 1) es significativamente menor en el grupo tratado, con una reducción de 22.4 puntos porcentuales respecto al grupo de control. Esta diferencia es estadísticamente significativa tanto para el componente bebible (-24.5 pp) como para el sólido (-15.3 pp). Sin embargo, no se observan diferencias en el nivel de consumo total (en gramos), aunque sí diferencias entre componentes de dicho consumo, siendo significativamente mayor en los tratados el nivel de consumo del acompañante sólido con un incremento de 22.6 gramos en comparación con el grupo de control, lo que equivale al 41% del peso promedio de la ración consumida de los controles; y significativamente menor en los tratados el nivel de consumo del bebible (con un nivel de significancia de 10%). No se encuentra diferencias en términos de aceptación (indicador 3) pero sí en el indicador 4 de consumo adecuado y aceptación del alimento en simultáneo, el cual es 37.9 pp menor en el caso de los tratados.

En cuanto a la ingesta nutricional diaria, solo se observa una mejora en el consumo de energía con un nivel de significancia del 10%, sin diferencias estadísticamente significativas en la ingesta de proteínas, hierro y grasas. Respecto al desayuno, no se encuentran diferencias en el aporte energético total, pero sí en el consumo de proteínas, que representa un incremento de 3.6 pp en la proporción de calorías provenientes de

proteínas. No obstante, los estudiantes del grupo tratado consumen menos hierro (1.94 mg menos que los controles) y menos grasas (reducción de 6.3 pp). También calculamos los indicadores 9-12 para el caso de que el estudiante haya consumido más del 0% de la ración servida y no se encontraron resultados muy distintos a los reportados en la muestra total (ver la Tabla 36 del anexo).

Estos resultados sugieren que, aunque la modalidad piloto “Comida Caliente” busca mejorar la aceptación y el consumo, su implementación enfrenta desafíos que llevan a una menor proporción consumida y una menor satisfacción y consumo adecuado (en simultáneo) en comparación con el grupo de control, con un nivel de consumo total (en gramos) similar al del grupo de control, pero con efectos diferentes por componente, siendo mayor el nivel de consumo del acompañante sólido y menor el del bebible. Aunque el piloto parece haber tenido un impacto positivo en el consumo diario de energía, no muestra efectos significativos en el consumo o en el cumplimiento de requerimientos diarios de proteínas, hierro o grasa. Mientras que, si se consideran exclusivamente los requerimientos establecidos para el desayuno del programa, el piloto aumenta el consumo de proteínas y reduce el de hierro y grasas, lo que sugiere posibles desbalances nutricionales.

Tabla 24 Resultados del análisis de regresión por MCO de los indicadores evaluados

Indicador / Variable	Control			Efecto del piloto					
				(1)			(2)		
	Obs.	Media	DE	Obs.	Coef.	Err. Est.	Obs.	Coef.	Err. Est.
Indicador 1									
% consumido (total)	109	66.746	41.536	211	-16.416***	(5.243)	211	-22.414***	(6.080)
% consumido (bebible)	109	65.119	45.147	211	-19.283***	(5.821)	211	-24.462***	(6.597)
% consumido (sólido)	109	69.534	42.140	211	-10.129*	(5.691)	211	-15.258**	(6.799)
Indicador 2									
Nivel de consumo (gr) - total	109	184.184	116.827	211	22.604	(19.375)	211	-4.637	(22.071)
Nivel de consumo (gr) -bebible	109	129.385	89.784	211	-15.558	(13.158)	211	-27.210*	(14.975)
Nivel de consumo (gr) -sólido	109	54.798	42.045	211	38.161***	(9.424)	211	22.573**	(10.197)
Indicador 3									
Aceptación del alimento=1	68	0.765	0.427	155	-0.072	(0.069)	155	-0.090	(0.076)
Indicador 4									
Consumen y aceptan el alimento=1	68	0.618	0.490	155	-0.399***	(0.074)	155	-0.379***	(0.085)
Indicador 5									
% cubre requerimiento de energía	109	0.174	0.381	211	0.012	(0.054)	211	0.003	(0.059)
Consumo de energía (kcal)	109	1857.250	781.430	211	124.111	(101.869)	211	193.782*	(104.033)
Indicador 6									
% cubre requerimiento de proteínas	109	0.807	0.396	211	-0.072	(0.058)	211	-0.033	(0.065)
% de calorías proveniente de proteínas	109	15.789	4.133	211	-1.109*	(0.588)	211	-0.729	(0.624)
Indicador 7									
% cubre requerimiento de hierro	109	0.642	0.482	211	-0.118*	(0.063)	211	-0.036	(0.070)
Consumo de hierro (mg)	109	15.933	10.643	211	-2.760**	(1.338)	211	-1.272	(1.236)
Indicador 8									
% cubre requerimiento de grasas	109	0.587	0.495	211	-0.005	(0.068)	211	-0.080	(0.075)
% de calorías proveniente de grasas	109	25.740	8.373	211	-0.667	(1.196)	211	0.297	(1.354)
Indicador 9									
% cubre requerimiento de energía de QW	109	0.294	0.458	211	-0.116**	(0.058)	211	-0.154**	(0.066)
Aporte energético del desayuno de QW	109	199.839	122.056	211	57.234***	(21.377)	211	28.491	(24.974)
Indicador 10									
% cubre requerimiento de proteína de QW	109	0.734	0.444	211	0.075	(0.058)	211	0.020	(0.067)
% de calorías proveniente de proteínas de QW	109	13.663	7.854	211	4.820***	(1.154)	211	3.661***	(1.297)
Indicador 11									
% cubre requerimiento de hierro de QW	109	0.431	0.498	211	-0.391***	(0.047)	211	-0.413***	(0.053)
Consumo de hierro (mg) proveniente de QW	109	2.777	3.756	211	-1.802***	(0.367)	211	-1.936***	(0.400)
Indicador 12									
% cubre requerimiento de grasa de QW	109	0.349	0.479	211	0.043	(0.068)	211	-0.012	(0.075)
% de calorías proveniente de grasas de QW	109	17.898	15.448	211	-5.907***	(1.747)	211	-6.348***	(1.810)

Nota: La especificación 1 incluye sexo, edad y nivel educativo del estudiante. Las variables incluidas en la Especificación 2 son: sexo, edad, nivel educativo, si el/la estudiante va a la escuela sin tomar desayuno, lleva lonchera, lleva propina, es incentivado/a por su familia a consumir los alimentos de QW, es motivado/a por los profesores a consumir dichos alimentos, tiene cercanía a parques, plazas o lugares de juego, el hogar cuenta con auto, moto u otro vehículo, el padre o apoderado tiene secundaria completa o más, y la condición de la vivienda es buena u óptima. Errores estándar robustos (entre paréntesis). *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

En esta sección también analizamos los efectos heterogéneos de la intervención según sexo y nivel educativo del estudiante (inicial o primaria)[8]. Para ello, interactuamos estas variables con el tratamiento. Debido a la similitud entre la especificación 1 y 2, solo presentamos los resultados con la especificación 2. El primer coeficiente en la columna de "Tratamiento" representa el efecto del tratamiento para el grupo de referencia (por ejemplo, sexo=0, que corresponde a mujer), y "Tratamiento x Sexo" captura la diferencia en el efecto del tratamiento entre los grupos (hombres y mujeres). Si "Tratamiento x Sexo" es positivo, significa que el tratamiento tiene un mayor efecto en los estudiantes hombres que en las mujeres. El efecto total para los estudiantes hombres es la suma de estos dos coeficientes. Análogamente, si "Tratamiento x Primaria" es positivo, quiere decir que el tratamiento tiene un mayor efecto en los estudiantes de primaria que en los de inicial; y el efecto total para los estudiantes de primaria es la suma de los dos coeficientes.

No se encuentra efectos heterogéneos según sexo del estudiante, salvo en el consumo de proteínas diarias a favor de los niños y en el consumo de hierro en el desayuno a favor de las niñas. En general este resultado es favorable, ya que sugiere que las mejoras en el bienestar por la intervención del programa se dan de manera equitativa entre los niños y las niñas, salvo en los dos componentes nutricionales mencionados. Por su parte, en el caso de nivel educativo, sí se observa una diferencia significativa a favor de los estudiantes de primaria con respecto a los de inicial. Es decir, los estudiantes de primaria consumen una mayor proporción y cantidad del desayuno en comparación a los de inicial, sin diferencias en términos de aceptación, pero con un mayor porcentaje de estudiantes que consumen adecuadamente y aceptan el alimento en simultáneo. No hay diferencias en la ingesta diaria entre inicial y primaria, pero sí en el desayuno. Los estudiantes de primaria consumen mayor cantidad de calorías y se observa una mejora en el cumplimiento del requerimiento nutricional de proteína, hierro y grasas para el caso de primaria, aunque esto no se traduce en un mayor porcentaje con respecto a las calorías consumidas.

[8] En el anexo también incluimos el efecto heterogéneo de ir a la escuela sin tomar desayuno (ver la Tabla 37 del anexo). En general, esta interacción no es significativa salvo para dos indicadores. El tratamiento tiene un efecto mayor en el consumo de energía (indicador 5) de los estudiantes que van sin desayunar a la IE, pero se observa un menor porcentaje de estudiantes que cubren el requerimiento de hierro de QW (indicador 11).

Tabla 25 Resultados del análisis de regresión por MCO de los indicadores evaluados – Efectos Heterogéneos por sexo y nivel educativo

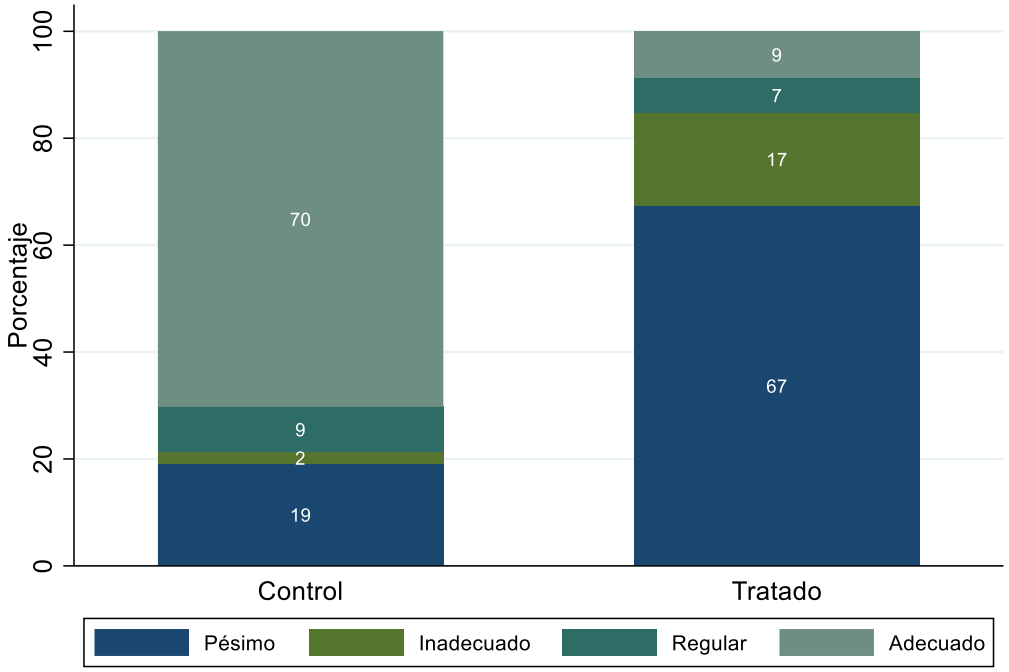
Indicador / Variable	Sexo					Nivel educativo (Primaria)				
		Tratamiento		Tratamiento x Sexo			Tratamiento		Tratamiento x Primaria	
	Obs.	Coef.	Err. Est.	Coef.	Err. Est.	Obs.	Coef.	Err. Est.	Coef.	Err. Est.
Indicador 1										
% consumido (total)	211	-15.058**	(7.108)	-2.980	(10.437)	211	-43.806***	(6.927)	49.128***	(9.776)
% consumido (bebible)	211	-15.077*	(7.975)	-9.223	(11.560)	211	-47.617***	(7.995)	50.822***	(10.979)
% consumido (sólido)	211	-13.419*	(7.728)	7.214	(11.414)	211	-36.349***	(7.611)	47.031***	(10.800)
Indicador 2										
Nivel de consumo (gr) - total	211	23.729	(25.981)	-2.466	(38.701)	211	-98.948***	(21.152)	218.029***	(34.180)
Nivel de consumo (gr) -bebible	211	-9.962	(17.886)	-12.272	(26.180)	211	-93.390***	(16.102)	139.610***	(23.739)
Nivel de consumo (gr) -sólido	211	33.690***	(12.111)	9.805	(18.974)	211	-5.558	(8.956)	78.420***	(16.916)
Indicador 3										
Aceptación del alimento=1	155	-0.170**	(0.076)	0.214	(0.138)	155	-0.054	(0.079)	-0.037	(0.140)
Indicador 4										
Consumen y aceptan el alimento=1	155	-0.435***	(0.096)	0.078	(0.149)	155	-0.631***	(0.091)	0.476***	(0.144)
Indicador 5										
% cubre requerimiento de energía	211	0.028	(0.076)	-0.036	(0.107)	211	-0.003	(0.079)	0.026	(0.106)
Consumo de energía (kcal)	211	188.513	(141.120)	-141.236	(199.387)	211	33.150	(112.950)	163.157	(191.622)
Indicador 6										
% cubre requerimiento de proteínas	211	-0.219***	(0.077)	0.322***	(0.117)	211	-0.089	(0.083)	0.032	(0.118)
% de calorías proveniente de proteínas	211	-2.297***	(0.684)	2.606**	(1.178)	211	-1.767*	(0.945)	1.180	(1.192)
Indicador 7										
% cubre requerimiento de hierro	211	-0.118	(0.086)	0.000	(0.125)	211	-0.100	(0.085)	-0.032	(0.123)
Consumo de hierro (mg)	211	-3.421*	(1.842)	1.450	(2.532)	211	-2.047	(1.428)	-1.280	(2.431)
Indicador 8										
% cubre requerimiento de grasas	211	-0.097	(0.094)	0.200	(0.135)	211	0.009	(0.105)	-0.027	(0.138)
% de calorías proveniente de grasas	211	-0.626	(1.629)	-0.091	(2.365)	211	-0.241	(1.718)	-0.764	(2.368)
Indicador 9										
% cubre requerimiento de energía de QW	211	-0.088	(0.076)	-0.062	(0.119)	211	-0.246***	(0.094)	0.233*	(0.119)
Aporte energético del desayuno de QW	211	50.242*	(28.391)	15.333	(42.951)	211	-79.944***	(23.182)	246.057***	(37.618)
Indicador 10										
% cubre requerimiento de proteína de QW	211	0.063	(0.084)	0.026	(0.113)	211	-0.055	(0.083)	0.234**	(0.114)
% de calorías proveniente de proteínas de QW	211	4.109**	(1.676)	1.558	(2.256)	211	3.558**	(1.584)	2.264	(2.267)
Indicador 11										
% cubre requerimiento de hierro de QW	211	-0.453***	(0.063)	0.137	(0.094)	211	-0.677***	(0.077)	0.513***	(0.091)
Consumo de hierro (mg) proveniente de QW	211	-1.231***	(0.337)	-1.251*	(0.753)	211	-2.114***	(0.472)	0.559	(0.721)
Indicador 12										
% cubre requerimiento de grasa de QW	211	0.022	(0.093)	0.045	(0.136)	211	-0.102	(0.102)	0.259*	(0.136)
% de calorías proveniente de grasas de QW	211	-6.033**	(2.437)	0.276	(3.407)	211	-6.368***	(2.300)	0.827	(3.379)

Nota: Los coeficientes corresponden a la interacción entre la variable analizada y el tratamiento, correspondiente al efecto adicional en una población específica. Las variables incluidas en la especificación son: sexo, edad, nivel educativo, si el/la estudiante va a la escuela sin tomar desayuno, lleva lonchera, lleva propina, es incentivado/a por su familia a consumir los alimentos de QW, es motivado/a por los profesores a consumir dichos alimentos, tiene cercanía a parques, plazas o lugares de juego, el hogar cuenta con auto, moto u otro vehículo, el padre o apoderado tiene secundaria completa o más, y la condición de la vivienda es buena u óptima. Errores estándar robustos (entre paréntesis). *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

5.5. Resultados en el nivel inicial

En esta subsección, analizamos los resultados exclusivamente para los estudiantes de nivel inicial. La Ilustración 4 muestra los rangos de consumo del desayuno del programa en este grupo. El 70% de los estudiantes del grupo de control presenta un nivel de consumo adecuado, en contraste con solo el 9% de los tratados. Asimismo, el porcentaje de estudiantes con consumo pésimo es significativamente mayor en el grupo tratado (67%) en comparación con el grupo de control (19%). Estos resultados evidencian una muy marcada diferencia en los patrones de consumo entre ambos grupos.

Ilustración 4 Indicador 1. Porcentaje consumido del alimento del programa según rangos y tratamiento – Nivel Inicial



Fuente: Base de datos Piloto Comidas Calientes.
Elaboración: GRADE e IIN.

La Tabla 26 resume los indicadores de evaluación para los estudiantes de nivel inicial. Se observa que los estudiantes tratados consumen una menor cantidad y proporción del desayuno que sus pares controles. No hay diferencias estadísticamente significativas en la aceptación del alimento, pero sí en el porcentaje que consumen adecuadamente y aceptan el alimento en simultáneo. La ingesta diaria es similar entre tratados y controles, salvo por el consumo de proteínas la cual es ligeramente menor en los controles. En relación con el desayuno, encontramos un menor aporte energético del piloto, así como de hierro y grasas. No obstante, se encuentra un mayor aporte nutricional de proteínas en el grupo de tratamiento.

Tabla 26 Promedio y diferencia de medias de los indicadores de evaluación según grupo de tratamiento – Nivel Inicial

Indicador / Variable	Control			Tratado			Diferencia de medias	
	Obs.	Media	DE	Obs.	Media	DE	Coef.	Err. Est.
Indicador 1								
% consumido (total)	47	80.270	35.460	46	34.863	29.696	-45.407***	(6.777)
% consumido (bebible)	47	79.218	38.148	46	29.792	37.129	-49.426***	(7.806)
% consumido (sólido)	47	82.982	33.344	46	45.701	39.288	-37.281***	(7.564)
Indicador 2								
Nivel de consumo (gr) - total	47	219.085	100.515	46	114.826	100.250	-104.259***	(20.819)
Nivel de consumo (gr) -bebible	47	157.702	75.961	46	60.370	74.975	-97.333***	(15.652)
Nivel de consumo (gr) -sólido	47	61.383	37.554	46	54.457	47.963	-6.926	(8.945)
Indicador 3								
Aceptación del alimento=1	38	0.868	0.343	39	0.821	0.389	-0.048	(0.083)
Indicador 4								
Consumen y aceptan el alimento=1	38	0.763	0.431	39	0.128	0.339	-0.635***	(0.088)
Indicador 5								
% cubre requerimiento de energía	47	0.170	0.380	46	0.174	0.383	0.004	(0.079)
Consumo de energía (kcal)	47	1627.039	522.936	46	1651.173	562.991	24.134	(112.732)
Indicador 6								
% cubre requerimiento de proteínas	47	0.851	0.360	46	0.761	0.431	-0.090	(0.082)
% de calorías proveniente de proteínas	47	16.383	4.405	46	14.525	4.773	-1.858*	(0.953)
Indicador 7								
% cubre requerimiento de hierro	47	0.851	0.360	46	0.739	0.444	-0.112	(0.084)
Consumo de hierro (mg)	47	13.039	7.037	46	10.862	7.053	-2.177	(1.461)
Indicador 8								
% cubre requerimiento de grasas	47	0.532	0.504	46	0.522	0.505	-0.010	(0.105)
% de calorías proveniente de grasas	47	25.643	7.674	46	25.722	8.954	0.079	(1.731)
Indicador 9								
% cubre requerimiento de energía de QW	47	0.426	0.500	46	0.174	0.383	-0.252***	(0.092)
Aporte energético del desayuno de QW	47	232.745	101.852	46	147.583	117.589	-85.162***	(22.832)
Indicador 10								
% cubre requerimiento de proteína de QW	47	0.830	0.380	46	0.761	0.431	-0.069	(0.084)
% de calorías proveniente de proteínas de QW	47	15.084	6.471	46	18.523	8.726	3.439**	(1.596)
Indicador 11								
% cubre requerimiento de hierro de QW	47	0.787	0.414	46	0.109	0.315	-0.679***	(0.076)
Consumo de hierro (mg) proveniente de QW	47	2.713	3.420	46	0.506	0.458	-2.207***	(0.504)
Indicador 12								
% cubre requerimiento de grasa de QW	47	0.426	0.500	46	0.326	0.474	-0.099	(0.101)
% de calorías proveniente de grasas de QW	47	18.092	12.881	46	11.750	9.050	-6.341***	(2.305)

Nota: Se estimó la diferencia de medias mediante MCO entre la variable endógena y el tratamiento, con errores estándar robustos (entre paréntesis). *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Solo presentamos los resultados del análisis de regresión para la especificación 1, con las variables explicativas sexo y edad. Esto se debe al tamaño de la muestra y al hecho de que añadir las variables de la especificación 2 afectaría los grados de libertad, lo que podría generar estimaciones inestables y problemas de sobreajuste, dado que contamos con menos de 50 observaciones. En la Tabla 27 se puede apreciar que los efectos son consistentes con la diferencia de medias presentada previamente. Los estudiantes del grupo de tratamiento en el nivel inicial consumen 46 puntos porcentuales menos del desayuno en comparación con los controles, lo que equivale a 104.7 gramos menos, esto último principalmente por el menor consumo del bebible (98.6 gramos menos). Los resultados de ingesta diaria y de desayuno se mantienen, con efectos similares a nivel diario pero desfavorables en el caso del desayuno del programa.

Tabla 27 Resultados del análisis de regresión por MCO de los indicadores evaluados – Nivel Inicial

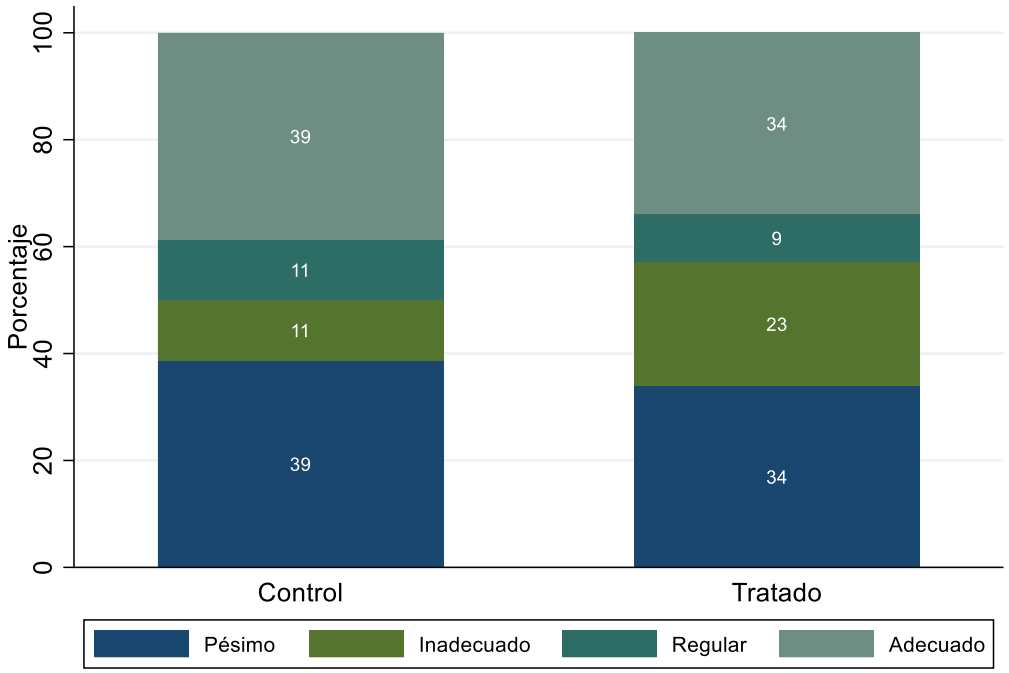
Indicador / Variable	Control			Efecto del piloto en el Nivel Inicial		
	Obs.	Media	DE	Obs.	Coef.	Err. Est.
Indicador 1						
% consumido (total)	47	80.270	35.460	93	-45.975***	(6.736)
% consumido (bebible)	47	79.218	38.148	93	-50.023***	(7.839)
% consumido (sólido)	47	82.982	33.344	93	-37.702***	(7.581)
Indicador 2						
Nivel de consumo (gr) - total	47	219.085	100.515	93	-104.737***	(20.637)
Nivel de consumo (gr) -bebible	47	157.702	75.961	93	-98.575***	(15.724)
Nivel de consumo (gr) -sólido	47	61.383	37.554	93	-6.162	(8.955)
Indicador 3						
Aceptación del alimento=1	38	0.868	0.343	77	-0.061	(0.077)
Indicador 4						
Consumen y aceptan el alimento=1	38	0.763	0.431	77	-0.641***	(0.087)
Indicador 5						
% cubre requerimiento de energía	47	0.170	0.380	93	-0.014	(0.078)
Consumo de energía (kcal)	47	1627.039	522.936	93	35.002	(113.576)
Indicador 6						
% cubre requerimiento de proteínas	47	0.851	0.360	93	-0.089	(0.084)
% de calorías proveniente de proteínas	47	16.383	4.405	93	-1.713*	(0.952)
Indicador 7						
% cubre requerimiento de hierro	47	0.851	0.360	93	-0.108	(0.086)
Consumo de hierro (mg)	47	13.039	7.037	93	-1.876	(1.392)
Indicador 8						
% cubre requerimiento de grasas	47	0.532	0.504	93	-0.008	(0.105)
% de calorías proveniente de grasas	47	25.643	7.674	93	-0.131	(1.750)
Indicador 9						
% cubre requerimiento de energía de QW	47	0.426	0.500	93	-0.245**	(0.095)
Aporte energético del desayuno de QW	47	232.745	101.852	93	-85.586***	(22.825)
Indicador 10						
% cubre requerimiento de proteína de QW	47	0.830	0.380	93	-0.061	(0.083)
% de calorías proveniente de proteínas de QW	47	15.084	6.471	93	3.376**	(1.566)
Indicador 11						
% cubre requerimiento de hierro de QW	47	0.787	0.414	93	-0.673***	(0.079)
Consumo de hierro (mg) proveniente de QW	47	2.713	3.420	93	-2.100***	(0.448)
Indicador 12						
% cubre requerimiento de grasa de QW	47	0.426	0.500	93	-0.106	(0.103)
% de calorías proveniente de grasas de QW	47	18.092	12.881	93	-6.291***	(2.316)

Nota: La especificación incluye sexo y edad. Errores estándar robustos (entre paréntesis). *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

5.6. Resultados en el nivel primaria

En esta subsección, realizamos el análisis exclusivamente para los estudiantes del nivel primario. La Ilustración 5 muestra los rangos de consumo del desayuno del programa según el tratamiento. Los estudiantes del grupo de control presentan un mayor porcentaje de consumo adecuado (39%) en comparación con los tratados (34%), pero también una mayor proporción de consumo pésimo (39%), mientras que en el grupo tratado este porcentaje es del 34%.

Ilustración 5 Indicador 1. Porcentaje consumido del alimento del programa según rangos y tratamiento – Nivel Primaria



Fuente: Base de datos Piloto Comidas Calientes.
Elaboración: GRADE e IIN.

La Tabla 28 muestra el promedio y la desviación estándar de todos los indicadores evaluados para los estudiantes de primaria, así como la diferencia de medias. No se observan diferencias en la proporción consumida del desayuno, pero sí en la cantidad consumida (en gramos) en favor del grupo de tratamiento, tanto en el bebible como en el acompañante sólido. No se encuentran diferencias significativas en la aceptabilidad (indicadores 3 y 4). Asimismo, las diferencias de ingesta diaria son mínimas, solo con un menor consumo de hierro en el grupo tratado con una significancia del 10%. Con relación al desayuno, los estudiantes del piloto adquieren un mayor aporte energético, 159.6 calorías más que los controles, así como mayor proporción de calorías provenientes de proteínas. No obstante, se observa un menor aporte de hierro y grasas.

Tabla 28 Promedio y diferencia de medias de los indicadores de evaluación según grupo de tratamiento – Nivel Primaria

Indicador / Variable	Control			Tratado			Diferencia de medias	
	Obs.	Media	DE	Obs.	Media	DE	Coef.	Err. Est.
Indicador 1								
% consumido (total)	62	56.494	43.110	56	60.079	35.889	3.584	(7.279)
% consumido (bebible)	62	54.432	47.350	56	55.313	40.632	0.881	(8.102)
% consumido (sólido)	62	59.340	45.394	56	69.057	38.539	9.718	(7.730)
Indicador 2								
Nivel de consumo (gr) - total	62	157.726	122.047	56	270.125	173.349	112.399***	(27.867)
Nivel de consumo (gr) -bebible	62	107.919	93.994	56	148.339	109.014	40.420**	(18.832)
Nivel de consumo (gr) -sólido	62	49.806	44.806	56	121.786	97.959	71.979***	(14.269)
Indicador 3								
Aceptación del alimento=1	30	0.633	0.490	48	0.583	0.498	-0.050	(0.115)
Indicador 4								
Consumen y aceptan el alimento=1	30	0.433	0.504	48	0.271	0.449	-0.163	(0.112)
Indicador 5								
% cubre requerimiento de energía	62	0.177	0.385	56	0.214	0.414	0.037	(0.074)
Consumo de energía (kcal)	62	2031.764	896.167	56	2187.899	841.585	156.135	(160.001)
Indicador 6								
% cubre requerimiento de proteínas	62	0.774	0.422	56	0.714	0.456	-0.060	(0.081)
% de calorías proveniente de proteínas	62	15.338	3.890	56	14.723	3.954	-0.616	(0.723)
Indicador 7								
% cubre requerimiento de hierro	62	0.484	0.504	56	0.339	0.478	-0.145	(0.090)
Consumo de hierro (mg)	62	18.127	12.323	56	14.569	9.627	-3.559*	(2.026)
Indicador 8								
% cubre requerimiento de grasas	62	0.629	0.487	56	0.607	0.493	-0.022	(0.090)
% de calorías proveniente de grasas	62	25.813	8.928	56	24.718	8.772	-1.095	(1.631)
Indicador 9								
% cubre requerimiento de energía de QW	62	0.194	0.398	56	0.196	0.401	0.003	(0.074)
Aporte energético del desayuno de QW	62	174.894	130.716	56	334.530	191.134	159.636***	(30.456)
Indicador 10								
% cubre requerimiento de proteína de QW	62	0.661	0.477	56	0.839	0.371	0.178**	(0.078)
% de calorías proveniente de proteínas de QW	62	12.585	8.654	56	18.511	8.902	5.927***	(1.620)
Indicador 11								
% cubre requerimiento de hierro de QW	62	0.161	0.371	56	0.000	0.000	-0.161***	(0.047)
Consumo de hierro (mg) proveniente de QW	62	2.825	4.019	56	1.312	0.882	-1.513***	(0.524)
Indicador 12								
% cubre requerimiento de grasa de QW	62	0.290	0.458	56	0.446	0.502	0.156*	(0.089)
% de calorías proveniente de grasas de QW	62	17.751	17.243	56	12.478	8.368	-5.273**	(2.459)

Nota: Se estimó la diferencia de medias mediante MCO entre la variable endógena y el tratamiento, con errores estándar robustos (entre paréntesis). *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

La Tabla 29 presenta los resultados del análisis de regresión por MCO para el nivel primario utilizando la especificación 1. Los hallazgos son consistentes con la diferencia de medias: los estudiantes del grupo tratado consumen una proporción similar a los del grupo de control, sin diferencias en aceptabilidad, pero con una mayor cantidad consumida en gramos. En particular, los resultados indican que los tratados ingieren 118.4 gramos más que los controles, lo que representa el 75% de la cantidad consumida por el grupo de control. Asimismo, los tratados consumen más calorías y proteínas, pero menos hierro y grasas.

Tabla 29 Resultados del análisis de regresión por MCO – Nivel Primaria

Indicador / Variable	Control			Efecto del piloto en el Nivel Primaria		
	Obs.	Media	DE	Obs.	Coef.	Err. Est.
Indicador 1						
% consumido (total)	62	56.494	43.110	118	5.127	(6.875)
% consumido (bebible)	62	54.432	47.350	118	2.922	(7.525)
% consumido (sólido)	62	59.340	45.394	118	10.769	(7.661)
Indicador 2						
Nivel de consumo (gr) - total	62	157.726	122.047	118	118.424***	(26.939)
Nivel de consumo (gr) -bebible	62	107.919	93.994	118	45.703**	(17.474)
Nivel de consumo (gr) -sólido	62	49.806	44.806	118	72.721***	(14.510)
Indicador 3						
Aceptación del alimento=1	30	0.633	0.490	78	-0.089	(0.116)
Indicador 4						
Consumen y aceptan el alimento=1	30	0.433	0.504	78	-0.150	(0.108)
Indicador 5						
% cubre requerimiento de energía	62	0.177	0.385	118	0.018	(0.073)
Consumo de energía (kcal)	62	2031.764	896.167	118	196.507	(157.413)
Indicador 6						
% cubre requerimiento de proteínas	62	0.774	0.422	118	-0.055	(0.084)
% de calorías proveniente de proteínas	62	15.338	3.890	118	-0.566	(0.736)
Indicador 7						
% cubre requerimiento de hierro	62	0.484	0.504	118	-0.130	(0.090)
Consumo de hierro (mg)	62	18.127	12.323	118	-3.339	(2.048)
Indicador 8						
% cubre requerimiento de grasas	62	0.629	0.487	118	-0.014	(0.090)
% de calorías proveniente de grasas	62	25.813	8.928	118	-1.044	(1.656)
Indicador 9						
% cubre requerimiento de energía de QW	62	0.194	0.398	118	-0.017	(0.072)
Aporte energético del desayuno de QW	62	174.894	130.716	118	165.695***	(29.675)
Indicador 10						
% cubre requerimiento de proteína de QW	62	0.661	0.477	118	0.181**	(0.078)
% de calorías proveniente de proteínas de QW	62	12.585	8.654	118	5.853***	(1.636)
Indicador 11						
% cubre requerimiento de hierro de QW	62	0.161	0.371	118	-0.164***	(0.048)
Consumo de hierro (mg) proveniente de QW	62	2.825	4.019	118	-1.539***	(0.548)
Indicador 12						
% cubre requerimiento de grasa de QW	62	0.290	0.458	118	0.157*	(0.090)
% de calorías proveniente de grasas de QW	62	17.751	17.243	118	-5.417**	(2.521)

Nota: La especificación incluye sexo y edad. Errores estándar robustos (entre paréntesis). *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

6. Conclusiones y recomendaciones

N°	Conclusión	Recomendación
1	El análisis de regresión muestra que, aunque la proporción consumida del alimento del programa es menor en el grupo tratado, no hay diferencias en los gramos consumidos en términos totales ni en el componente bebible de la ración. Además, los estudiantes tratados consumen una mayor cantidad de alimento sólido en gramos en comparación con los controles. Sin embargo, una menor proporción de estudiantes tratados combina consumo adecuado (al menos el 75% del alimento servido) y aceptación del alimento en simultáneo. Asimismo, encontramos que la ingesta de nutrientes como hierro y grasa es menor en los tratados, con un mayor aporte de proteínas y sin diferencias en el aporte energético total. Estos resultados sugieren que, aunque el tratamiento puede aumentar la cantidad de alimento sólido ingerido, no necesariamente mejora la aceptación general del desayuno ni los nutrientes provistos, lo que podría afectar su efectividad en el largo plazo.	Se recomienda continuar con el pilotaje de la modalidad "Comida Caliente", dado que ha mostrado algunos resultados positivos, aunque persisten desafíos que requieren un análisis más detallado. En esta etapa, no se sugiere una expansión inmediata, sino la implementación de nuevos pilotos en distintos contextos, especialmente en zonas con mayor inseguridad alimentaria y menor acceso a alimentos adecuados en el hogar. Es posible que en estos entornos el impacto en consumo e ingesta nutricional sea aún mayor, lo que permitiría evaluar mejor la efectividad del programa en condiciones más vulnerables. Además, es fundamental profundizar el análisis del efecto del piloto sobre el aporte nutricional, considerando que el mayor consumo de alimentos sólidos y la diversidad del menú podrían generar beneficios superiores a los de la modalidad de atención raciones. Las raciones ofrecidas a los estudiantes son diseñadas por los equipos técnicos regionales y centrales del programa escolar, lo que permite garantizar una diversidad de propuestas. No obstante, con el fin de fomentar un enfoque más participativo, se sugiere incorporar talleres con padres, madres o apoderados para el diseño y validación conjunta de las raciones. Involucrar a las familias en este proceso podría ser clave para mejorar la aceptación y satisfacción con las preparaciones proporcionadas por el programa escolar.
2	Los resultados desfavorables para el grupo de tratamiento antes mencionados se concentran en los estudiantes del nivel inicial, quienes consumen considerablemente una menor proporción y cantidad de alimento, lo que influye en los resultados de ingesta nutricional. En contraste, en los estudiantes de	Los resultados del estudio evidencian la necesidad de evaluar las características de los volúmenes de las raciones brindadas por el programa. Si bien estos volúmenes se definen en función de la capacidad gástrica de los estudiantes, su cálculo se basa en promedios por nivel educativo (inicial y primaria), sin

	primaria, la proporción consumida es similar a la de los controles, pero la cantidad ingerida (en gramos) es mayor, tanto en el componente bebible como en el sólido. Esto da como resultado que los estudiantes de primaria del piloto consumen más calorías y proteínas que los controles, pero menos hierro y grasas. Además, no se encuentra un efecto significativo del tratamiento en la aceptación ni en la proporción de estudiantes que combinan consumo adecuado y aceptación en primaria, mientras que en inicial sí se observan diferencias. Por otro lado, no se identifican diferencias en los resultados entre niños y niñas, salvo en un mayor consumo de proteínas diarias a favor de los niños y mayor aporte de hierro en el desayuno a favor de las niñas.	considerar las diferencias internas dentro de cada nivel. Por ejemplo, en el nivel inicial existen variaciones importantes entre niños de 3 y 5 años, así como en primaria entre estudiantes de 1° a 3° grado frente a los de 4° a 6° grado. Actualmente, la estandarización de la entrega facilita el proceso operativo para los proveedores en las distintas modalidades del programa. No obstante, esta práctica podría conllevar a que algunos estudiantes reciban más alimento del que realmente necesitan, lo que no solo incrementa el riesgo de desperdicio, sino que también puede distorsionar los indicadores de aceptación, al asociarse erróneamente una mayor cantidad servida con una mejor valoración del alimento. Lo anterior sugiere la conveniencia de ajustar y desagregar con mayor precisión los volúmenes de las raciones. Para ello, se recomienda llevar a cabo estudios cuantitativos que evalúen peso, talla y nivel de actividad física en una muestra representativa, con el fin de adecuar las raciones a los requerimientos nutricionales reales de los escolares.
3	El 28% de los tratados consume más calorías que las recomendadas, frente al 8% de los controles. El 95% de las raciones servidas en el grupo de tratamiento se encuentran por encima del rango de aporte energético recomendado por el programa.	En línea con la recomendación anterior, se sugiere ampliar la propuesta de dosificación en el servido, con el fin de reducir las pérdidas de alimentos, especialmente entre los estudiantes de menor edad, quienes suelen recibir porciones superiores a sus necesidades reales. Para reforzar este enfoque, también se sugiere desarrollar talleres participativos con padres, madres o cuidadores, personal de cocina orientados a la estandarización de los volúmenes de alimentos que deben ser proporcionados según el grupo etario. Esta estrategia permitiría no solo adecuar las porciones al requerimiento nutricional de los estudiantes, sino también mantener informadas a las familias sobre las cantidades recomendadas de consumo.

4	Encontramos que la ingesta de nutrientes como hierro y grasa es menor en los tratados, con un mayor aporte de proteínas y sin diferencias en el aporte energético total. Estos resultados sugieren que, aunque el tratamiento puede aumentar la cantidad de alimento sólido ingerido, no necesariamente mejora la aceptación general del desayuno ni los nutrientes provistos, lo que podría afectar su efectividad en el largo plazo. Asimismo, los estudiantes de primaria del piloto consumen más calorías y proteínas que los controles, pero menos hierro y grasas. Además, solo el 26% de las raciones servidas en el grupo de tratamiento cumplen el aporte de hierro, frente al 54% de los controles.	Para mejorar la calidad nutricional del desayuno escolar, se recomienda fortalecer el aporte de hierro en los alimentos ofrecidos. Si bien los grupos poblacionales atendidos por el programa escolar no corresponden al segmento con mayor prevalencia de anemia, es fundamental que el diseño de las raciones incluya, al menos tres veces por semana, alimentos fuente de hierro de alta biodisponibilidad. Esta medida resulta clave para asegurar el aporte mínimo promedio de hierro entre los estudiantes en edad escolar, especialmente en el nivel inicial, donde la prevención sigue siendo prioritaria. Asimismo, la calidad nutricional de las raciones puede mejorarse mediante el incremento del aporte de alimentos críticos, cuyo consumo es generalmente bajo entre poblaciones vulnerables, como aquellos ricos en hierro y calcio, así como frutas y verduras.
5	Los estudiantes de nivel inicial presentan patrones de consumo significativamente menos favorables en comparación con los de primaria. Aunque no se observan diferencias en la aceptación de los alimentos, los de primaria consumen una mayor proporción y cantidad del desayuno, alcanzando mejores niveles en el cumplimiento de los requerimientos de proteína, hierro y grasas. En cambio, en inicial se reportan niveles preocupantemente bajos de consumo adecuado, especialmente en las IE tratadas, donde predominan los casos de consumo pésimo.	En las IE tratadas, es crucial profundizar en el análisis del bajo consumo en el nivel inicial, dado que la información recogida en este estudio corresponde a un solo momento en el tiempo. No se puede determinar si el menor consumo relativo de los más pequeños responde a un evento específico o si es una tendencia estructural. El menor consumo observado en escolares del nivel inicial podría estar relacionado con el volumen servido, la densidad de los alimentos y la familiaridad con el tipo de ración. Por ejemplo, se ha reportado que algunos niños no consumen ciertos alimentos porque no están acostumbrados a ingerir “segundos” durante el desayuno. A su vez, en el nivel inicial, si bien se ha observado una actitud motivadora por parte del profesorado, es importante evitar presionar los estudiantes a consumir los alimentos, ya que esto podría interferir con sus mecanismos biológicos de autorregulación. En ese sentido, se sugiere realizar estudios cualitativos complementarios

		para comprender las razones detrás del no consumo, explorando factores como el horario de la entrega de alimentos, el tamaño de las porciones, la facilidad de consumo y las preferencias culturales y dietéticas de los niños, que contribuya a una mayor aceptabilidad y consumo por parte de los escolares y a un menor desperdicio de alimentos.
6	Las condiciones operativas difieren notablemente entre las IE de control y las de tratamiento. En las primeras, no se realiza preparación de raciones y se carece de infraestructura y equipamiento adecuados, lo que limita la eficiencia y las condiciones de higiene. En cambio, las IE de tratamiento cuentan con espacios acondicionados, personal capacitado y mejor equipamiento, lo que permite un servicio más ágil, higiénico y eficiente.	Para garantizar la sostenibilidad del programa, se recomienda evaluar la costo-efectividad de la modalidad piloto, ya que este aspecto no fue abordado en la presente evaluación, más centrada en la efectividad inmediata. La implementación de la comida caliente requiere inversión en infraestructura y equipamiento, además de la gestión de desafíos logísticos asociados a la preparación y mantenimiento de la temperatura de los alimentos. Un análisis complementario podría estimar el costo por punto porcentual o gramo adicional de consumo, así como por unidad adicional de energía o nutrientes, proporcionando información clave para futuras decisiones de expansión y optimización de recursos.
7	Durante las visitas a las instituciones educativas, se observó que ciertas preparaciones generaban menor satisfacción entre los estudiantes, lo que se reflejaba en una mayor proporción de residuos de alimentos.	Se recomienda que el programa escolar cuente con una propuesta integral de manejo de residuos, que pueda articularse con los contenidos desarrollados en la programación pedagógica de las instituciones educativas. Por ejemplo, se podría fomentar la transformación de residuos en fertilizantes orgánicos u otros productos derivados, en lugar de desecharlos sin aprovechamiento, como se observó en algunas ocasiones.
8	La evaluación de la modalidad piloto "Comida Caliente" utiliza un enfoque metodológico basado en el emparejamiento, que permite controlar parcialmente el sesgo de selección y aproximarse a estimaciones más robustas sobre los efectos inmediatos de la intervención, aunque con limitaciones frente a un ensayo aleatorio controlado (RCT). Complementada con herramientas	Desde una perspectiva metodológica, futuros pilotos se beneficiarían de la implementación de una línea de base con doble medición, lo que permitiría estimar el efecto del programa con mayor precisión al controlar por variables no observables invariantes en el tiempo. La primera medición, realizada antes del inicio de la intervención, y la segunda post-intervención, con un intervalo

	como la medición de la satisfacción estudiantil y el pesado de alimentos, esta evaluación no solo considera la percepción de los usuarios, sino también estándares objetivos de calidad nutricional, fortaleciendo el análisis. Sin embargo, su alcance limitado, la ausencia de una línea de base y el control insuficiente de variables clave, restringen la generalización y precisión de los resultados, especialmente en términos de impactos acumulados o de largo plazo. A pesar de estas limitaciones, el estudio representa un aporte significativo, proporcionando evidencia inicial para la mejora del programa alimentario y su implementación futura.	suficiente entre ambas, garantizarían que los resultados capturen tanto efectos inmediatos (como los analizados en este informe, relacionados con consumo, aceptación e ingesta nutricional) como impactos de mediano plazo. Estos últimos podrían incluir mejoras en memoria de corto plazo, niveles de atención en el aula y logros en el aprendizaje, alineados con la teoría del cambio de la modalidad piloto. Es fundamental que la recolección de datos evite periodos atípicos, como el cierre del año escolar, para asegurar mediciones representativas y comparables. Dado que la aleatorización en un piloto a gran escala puede no ser viable, se recomienda que futuras evaluaciones cuenten con un diseño de emparejamiento riguroso desde su planificación. La identificación previa de IE que puedan servir como grupo de control facilitará una evaluación más robusta de los efectos del programa. Para ello, se puede aplicar una metodología similar a la utilizada en este estudio, permitiendo comparar la modalidad “Comida Caliente” no solo con la de raciones, sino también con la de productos en contextos donde estas opciones sean operativamente viables. Asimismo, ampliar el número de IE y el tamaño de la muestra contribuiría a una mayor generalización de los hallazgos.

7. Referencias

Administración Nacional de Educación Pública. (2019). Evaluación del programa de alimentación escolar y monitoreo del estado nutricional de los niños de escuelas públicas y privadas en Uruguay. In: ANEP Montevideo.

Blackwell, M., Iacus, S., King, G., & Porro, G. (2009). cem: Coarsened exact matching in Stata. *The Stata Journal*, *9*(4), 524-546.

Boklis-Berer, M., Rauber, F., Azeredo, C. M., Levy, R. B., & da Costa Louzada, M. L. (2021). School meals consumption is associated with a better diet quality of Brazilian adolescents: results from the PeNSE 2015 survey. *Public health nutrition*, *24*(18), 6512-6520.

Campos Díaz, J., Rodríguez Álvarez, C., Calvo Pacheco, M., Arévalo Morales, M., Sierra López, A., & Arias Rodríguez, A. (2008). Valoración nutricional de los menús escolares de los colegios públicos de la isla de Tenerife. *Nutrición Hospitalaria*, *23*(1), 41-45.

Carbajal Azcona, Á. (2013). *Manual de Nutrición y Dietética*. https://hdl.handle.net/20.500.14352/36607

Egaña Txurruka, I., Valcárcel Alonso, S., Macazaga Perea, N., Oria Eraso, C., & García-Baquero Moneo, G. (2023). Evaluation of food intake through residual analysis in 90 Basque school canteens. *Gaceta Sanitaria*, *37*, 102256.

Evans, C. E., Cleghorn, C. L., Greenwood, D. C., & Cade, J. E. (2010). A comparison of British school meals and packed lunches from 1990 to 2007: meta-analysis by lunch type. *British Journal of Nutrition*, *104*(4), 474-487.

Fornaro, E. G., McCrossan, E., Hawes, P., Erdem, E., & McLoughlin, G. M. (2022). Key determinants to school breakfast program implementation in Philadelphia public schools: Implications for the role of SNAP-Ed. *Frontiers in Public Health*, *10*, 987171.

Haney, E., Parnham, J. C., Chang, K., Laverty, A. A., Von Hinke, S., Pearson-Stuttard, J., White, M., Millett, C., & Vamos, E. P. (2023). Dietary quality of school meals and packed lunches: a national study of primary and secondary schoolchildren in the UK. *Public health nutrition*, *26*(2), 425-436.

JUNAEB. (2017). Estudio Evaluación de La Satisfacción de los Usuarios del Programa de Alimentación Escolar—JUNAEB.

King, G., & Nielsen, R. A. (2019). Why Propensity Scores Should Not Be Used for Matching. *Political Analysis*, *27*, 435 - 454.

MIDIS. (2019). *Evaluación de impacto del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma. Informe de evaluación. Elaborado por Pablo Lavado y Manuel Barrón de la Universidad del Pacífico.* https://evidencia.midis.gob.pe/evaluacion-de-impacto-del-programa-nacional-de-alimentacion-escolar-qali-warma/

Niaki, S. F., Moore, C. E., Chen, T.-A., & Cullen, K. W. (2017). Younger elementary school students waste more school lunch foods than older elementary school students. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, *117*(1), 95-101.

Niño-Bautista, L., Gamboa-Delgado, E. M., & Serrano-Mantilla, T. (2019). Perception of satisfaction among beneficiaries of the school food program of Bucaramanga-Colombia. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud*, *51*(3), 240-250.

Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma. (2024). *Nota Técnica: Piloto Comida Caliente - PNAEQW*.

Prynne, C. J., Handford, C., Dunn, V., Bamber, D., Goodyer, I. M., & Stephen, A. M. (2013). The quality of midday meals eaten at school by adolescents; school lunches compared with packed lunches and their contribution to total energy and nutrient intakes. *Public health nutrition*, *16*(6), 1118-1125.

Quintero Tamayo, A. M., & García Vianchá, L. F. (2019). *Estrategias y mecanismos utilizados por el Programa de Alimentación Escolar Bogotá D.C. 2016-2019*

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)]. Bogotá, Colombia. https://repository.unad.edu.co/handle/10596/42328

Rongen, F. C., van Kleef, E., Vingerhoeds, M. H., Seidell, J. C., & Dijkstra, S. C. (2023). Content of lunchboxes of Dutch primary school children and their perceptions of alternative healthy school lunch concepts. *Public health nutrition*, *26*(3), 554-562.

Sahota, P., Woodward, J., Molinari, R., & Pike, J. (2014). Factors influencing take-up of free school meals in primary-and secondary-school children in England. *Public health nutrition*, *17*(6), 1271-1279.

Stevens, L., Nicholas, J., Wood, L., & Nelson, M. (2013). School lunches v. packed lunches: a comparison of secondary schools in England following the introduction of compulsory school food standards. *Public health nutrition*, *16*(6), 1037-1042.

Universidad del Pacífico. Escuela de Gestión Pública. (2022). Evaluación de Continuidad del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma (PNAEQW). https://evidencia.midis.gob.pe/evaluacion-continuidadpnaeqw-ife

8. Anexos

8.1. Emparejamiento

La técnica de emparejamiento más común es el *Propensity Score Matching* (PSM). El PSM consiste en calcular la probabilidad de que una observación (en este caso, una escuela) reciba el tratamiento (la intervención de "Comida Caliente") en función de un conjunto de variables observables. Una vez calculada esta probabilidad o "puntaje de propensión", las escuelas del grupo de control se emparejan con las pilotos con un puntaje similar, para comparar directamente las diferencias en los resultados, minimizando las iniciales entre ambos grupos.

Sin embargo, según King and Nielsen (2019), el PSM tiene la desventaja de no reducir el desbalance y, en algunos casos, incluso podría aumentarlo. Esto ocurre porque el PSM se enfoca en aproximarse a un experimento totalmente aleatorizado, mientras que un experimento completamente por bloques o estratificado podría arrojar mejores resultados en términos de balance de las covariables. Es decir, si el objetivo del emparejamiento es buscar las observaciones que más se asemejen, el PSM no necesariamente sería la mejor alternativa. King and Nielsen (2019) sugieren que el *Coarsened Exact Matching* (CEM) es más efectivo para reducir los desbalances en variables iniciales. La clave de este método es utilizar información relevante sobre el problema de estudio y describir claramente lo que se hizo (Blackwell et al., 2009; King & Nielsen, 2019). Blackwell et al. (2009) sostiene que "[El] poder y la simplicidad del CEM provienen de elegir la forma de empate uno mismo en lugar de usar un algoritmo automatizado". Por lo tanto, los investigadores deben elegir cómo realizar el empate en función del conocimiento sobre el problema estudiado. En la siguiente tabla se presenta una comparación entre PSM y CEM, que justifican el uso de CEM para este caso con pocas unidades de tratamiento.

Tabla A 1 Comparación entre PSM y CEM

Criterio	Propensity Score Matching (PSM)	Coarsened Exact Matching (CEM)
Ventaja principal	Permite una correspondencia flexible utilizando la probabilidad estimada de recibir el tratamiento (*propensity score*).	Simplifica la selección al agrupar variables en intervalos (*bins*), reduciendo la dependencia de los modelos.
Adecuación para muestras pequeñas	Es menos efectivo, ya que la correspondencia exacta o cercana puede ser difícil con pocos tratados disponibles.	Más adecuado, ya que permite controlar la granularidad mediante el ajuste del nivel de "*coarsening*".
Sensibilidad al modelo	Altamente dependiente de la correcta especificación del modelo de *propensity score*.	Menos dependiente de modelos estadísticos, ya que no requiere estimar probabilidades.
Pérdida de datos	Puede haber una pérdida significativa de datos si no se encuentran parejas adecuadas (*matching* sin reemplazo).	Reduce la pérdida de datos mediante la agrupación, aunque con un mayor riesgo de emparejamiento menos preciso.
Facilidad de implementación	Requiere mayor esfuerzo para ajustar el modelo de *propensity score* y verificar los supuestos.	Más sencillo de implementar, dado que no requiere modelos complejos ni ajustes sofisticados.
Interpretabilidad	Difícil de interpretar debido a la naturaleza del *propensity score* como una variable derivada.	Más intuitivo, ya que las variables originales son agrupadas directamente en categorías.
Riesgo de sesgo	Puede introducir sesgo si el modelo de *propensity score* está mal especificado.	Puede introducir sesgo si la "*coarsening*" es demasiado amplio y pierde información relevante.

Criterio	Propensity Score Matching (PSM)	Coarsened Exact Matching (CEM)
Balance después del emparejamiento	Depende del número de pares y de la calidad del modelo; puede ser ineficiente en muestras pequeñas.	Logra un balance más consistente al forzar comparaciones dentro de categorías predefinidas.
Flexibilidad	Alta, ya que el *matching* puede hacerse con reemplazo o sin reemplazo y con diferentes métricas.	Limitada por la necesidad de definir los intervalos (*bins*) antes del emparejamiento.
Control de covariables	Maneja muchas covariables simultáneamente mediante el modelo de *propensity score*.	Puede volverse menos eficiente si las covariables no se agrupan de forma adecuada.

Antes de aplicar el CEM, filtramos la base de datos de IE atendidas por el PNAEQW (Tabla A 2). La lista original incluía 65,274 Instituciones Educativas, pero al cruzarla con el Reporte de Estado de Ítems de UT Lima compartido por el PNAEQW, se redujo a 3,818. Posteriormente, aplicamos filtros de forma progresiva hasta obtener una lista final de 138 Instituciones Educativas, que incluyó las cuatro Instituciones Educativas de tratamiento. De este modo, el grupo de Instituciones Educativas a emparejar se compone de aquellas atendidas por el PNAEQW en la provincia de Lima Metropolitana, bajo la modalidad de atención raciones, cuyo código de local corresponde a inicial y primaria (A2 y B0), con turno mañana o mañana y tarde, de gestión pública directa, con acceso a agua, desagüe y energía eléctrica de red pública, y ubicadas en distritos clasificados en el quintil 5 de pobreza.

Tabla A 2 Lista de Instituciones Educativas y filtros aplicados

	Criterio	Número de Instituciones Educativas (códigos modulares) luego de aplicar el criterio especificado
1.	Lista original	65,274
2.	Empate archivo REPORTE ESTADO ITEMS UT LIMA - 20.11.2024_UGCTR	3,818
3.	Provincia de Lima	2,247
4.	Modalidad Raciones	951
5.	Instituciones Educativas asociadas a un código de local con nivel inicial y primaria	263
6.	Filtro Padrón MINEDU A2 Inicial-Jardín o B0 Primaria	240
7.	Filtro Padrón MINEDU Turno Mañana o Mañana y Tarde	235
8.	Filtro Padrón MINEDU Pública Gestion Directa	220
9.	Empate archivo Servicios Básicos Censo Educativo 2023	176
10.	Instituciones Educativas con agua, desagüe y electricidad de red pública	154
11.	Quintil 5	**138**

Nota: Incluye las cuatro Instituciones Educativas de tratamiento.

El siguiente paso consiste en aplicar el emparejamiento a esta lista de Instituciones Educativas, que ya presentaban características similares. Las variables utilizadas en el proceso fueron: porcentaje de alumnas mujeres, número de alumnos, ratio de alumnos por docente, el nivel educativo (inicial o primaria) y si cuentan con almacen o no. Para cada variable se definieron cortes, con los que se crearon estratos basados en la información de las Instituciones Educativas tratadas. En total, se formaron cuatro estratos, cada uno asociado a una escuela de tratamiento, resultando en un total de 23 Instituciones Educativas emparejadas (19 controles y 4 tratadas).

El número de Instituciones Educativas emparejadas con las cuatro tratadas conformantes del piloto varió según el estrato. Por ejemplo, para la Institución Educativa Ramón Espinosa - Inicial, se identificaron 5 controles; para República de Nicaragua -

Primaria, 8 controles; para Ramón Espinosa - Primaria, 5 controles; y para República de Nicaragua - Inicial, solo un control.

Como criterio adicional, se seleccionaron Instituciones Educativas de control que ofrecieran niveles de inicial y primaria en un mismo distrito. Bajo este criterio, se eligieron las Instituciones Educativas Inca Pachacútec y Villa Angélica, ambas ubicadas en el distrito de San Martín de Porres (Tabla A 3).

Tabla A 3 Lista de Instituciones Educativas seleccionadas

Estrato de emparejamiento	Tratamiento	Nombre IE	Distrito	Nivel educativo	% estudiantes mujeres	Total de estudiantes	Ratio estudiantes / docentes
1	CONTROL	2094 INCA PACHACUTEC	SAN MARTIN DE PORRES	INICIAL	0.587	75	15.00
1	TRATAMIENTO	1027 REPUBLICA DE NICARAGUA	LIMA	INICIAL	0.500	80	11.43
2	CONTROL	3032 VILLA ANGELICA	SAN MARTIN DE PORRES	INICIAL	0.451	173	21.63
2	TRATAMIENTO	106 RAMON ESPINOSA	LIMA	INICIAL	0.503	169	21.13
3	CONTROL	2094 INCA PACHACUTEC	SAN MARTIN DE PORRES	PRIMARIA	0.454	269	16.81
3	TRATAMIENTO	1037 RAMON ESPINOSA	LIMA	PRIMARIA	0.523	243	20.25
4	CONTROL	3032 VILLA ANGELICA	SAN MARTIN DE PORRES	PRIMARIA	0.468	314	22.43
4	TRATAMIENTO	1027 REPUBLICA DE NICARAGUA	LIMA	PRIMARIA	0.426	223	22.30

Ilustración A 1 Mapa de Instituciones Educativas de control o espejo

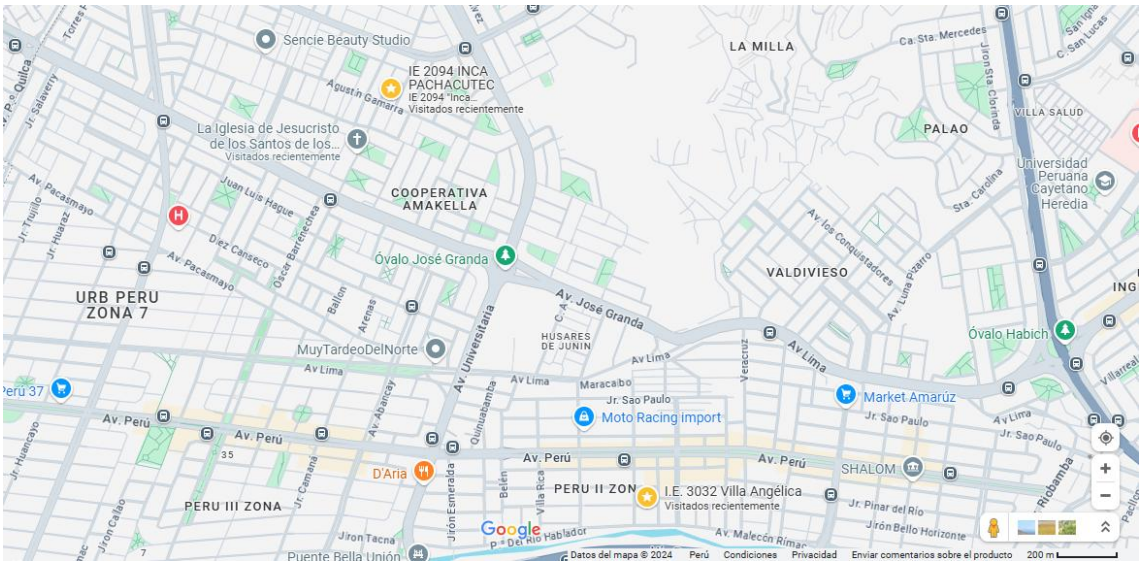


Tabla A 4 Lista total de Instituciones Educativas emparejadas

Estrato de emparejamiento	Tratamiento	Nombre IE	Distrito	Nivel educativo	% estudiantes mujeres	Total de estudiantes	Ratio estudiantes / docentes
1	CONTROL	2094 INCA PACHACUTEC	SAN MARTIN DE PORRES	Inicial	0.587	75	15.0
1	TRATAMIENTO	1027 REPUBLICA DE NICARAGUA	LIMA	Inicial	0.500	80	11.4
2	CONTROL	2087 REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	LOS OLIVOS	Inicial	0.450	238	21.6
2	CONTROL	1192 FLORENTINO PRAT	CHACLACAYO	Inicial	0.429	35	17.5
2	CONTROL	2075 NUEVO AMANECER	SAN MARTIN DE PORRES	Inicial	0.490	143	17.9
2	CONTROL	3046 SAN MARTIN DE PORRES	SAN MARTIN DE PORRES	Inicial	0.468	190	21.1
2	CONTROL	3032 VILLA ANGELICA	SAN MARTIN DE PORRES	Inicial	0.451	173	21.6
2	TRATAMIENTO	106 RAMON ESPINOSA	LIMA	Inicial	0.503	169	21.1
3	CONTROL	3068 SAN JUDAS TADEO	COMAS	Primaria	0.440	323	21.5
3	CONTROL	3035 BELLA LETICIA	SAN MARTIN DE PORRES	Primaria	0.447	351	18.5
3	CONTROL	2094 INCA PACHACUTEC	SAN MARTIN DE PORRES	Primaria	0.454	269	16.8
3	CONTROL	2075 NUEVO AMANACER	SAN MARTIN DE PORRES	Primaria	0.502	219	16.8
3	CONTROL	2015 MANUEL GONZALEZ PRADA	LOS OLIVOS	Primaria	0.487	335	20.9
3	TRATAMIENTO	1037 RAMON ESPINOSA	LIMA	Primaria	0.523	243	20.3
4	CONTROL	0097 PATRICIA ANTONIA LOPEZ	SANTA ANITA	Primaria	0.529	323	23.1
4	CONTROL	3032 VILLA ANGELICA	SAN MARTIN DE PORRES	Primaria	0.468	314	22.4
4	CONTROL	1192 FLORENTINO PRAT	CHACLACAYO	Primaria	0.511	313	22.4
4	CONTROL	JUAN VALER SANDOVAL	SANTA ANITA	Primaria	0.515	295	24.6
4	CONTROL	0124 GLORIOSA LEGION CACERES	SANTA ANITA	Primaria	0.459	303	25.3
4	CONTROL	3044 RICARDO PALMA	SAN MARTIN DE PORRES	Primaria	0.522	335	22.3
4	CONTROL	3042 JESUS EL SALVADOR	SAN MARTIN DE PORRES	Primaria	0.485	338	22.5
4	CONTROL	1253 FRANCISCO BOLOGNESI	SANTA ANITA	Primaria	0.489	333	23.8
4	TRATAMIENTO	1027 REPUBLICA DE NICARAGUA	LIMA	Primaria	0.426	223	22.3

8.2. Informe de campo

SERVICIO DE EVALUACIÓN DE RESULTADOS DEL PILOTO "MODALIDAD COMIDA CALIENTE" DEL PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR QALI WARMA

I. Introducción

El presente informe describe brevemente los procedimientos desarrollados para la implementación del trabajo de campo y procesamiento de datos necesarios para realizar la evaluación del piloto "Modalidad Comida Caliente" ejecutado de manera conjunta entre el Programa Mundial de Alimentos (PMA) y el Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma (PNAEQW), desarrollado durante los meses de diciembre de 2024 y enero de 2025, en cuatro Instituciones Educativas (IE) de gestión estatal del nivel inicial y primaria del cercado de Lima (Grupo tratamiento) y el distrito de San Martín de Porres (Grupo control).

El informe presenta los objetivos del trabajo de campo; la metodología utilizada para alcanzar los objetivos planteados, describiendo las técnicas y procedimientos realizados para el recojo y procesamiento de datos y el listado de productos del trabajo de campo y del procesamiento de datos.

II. Objetivo del trabajo de campo

Recopilar datos necesarios para la realización del servicio de consultoría de evaluación de resultados del piloto "Modalidad Comida Caliente" del PNAEQW.

III. Metodología

A continuación, se describen brevemente las acciones realizadas durante el trabajo de campo realizado para la implementación del estudio.

3.1. Instituciones educativas y estudiantes/padres participantes

La muestra de estudio establecida fue de 120 estudiantes distribuidos de la siguiente manera: 60 en el grupo tratamiento dividida en dos IE con una cuota aproximada de 30 en cada una, Ramón Espinosa y República de Nicaragua del Cercado de Lima; y 60 en el grupo control, distribuida de la misma manera en las IE Inca Pachacútec y Villa Angélica de San Martín de Porres.

La recolección de datos se realizó entre el 02/12/2024 y el 17/12/2024, incluyendo los sábados para el caso del instrumento de recordatorio de 24 horas, descrito más adelante. La cantidad de estudiantes evaluados según instrumento de medición se muestra en la Tabla 1. Los formatos 1 y 4, descritos más adelante, se aplicaron una única vez, mientras que los formatos 2, 3, y 5 se aplicaron dos veces (medidas con repetición en días distintos, aunque no se pudo realizar en todos los casos, como se muestra en la Tabla 2). El no logro en la meta de recojo de 120 estudiantes fue debido a la inasistencia reiterada durante los días de recojo de datos y/o cruce con actividades recreativas dentro de las IE, como el "día del logro". Cabe resaltar que se destinó dos

días adicionales en cada IE para la recuperación de dichos casos, lo que permitió minimizar las pérdidas.

Tabla A 5 Consolidado de datos recogidos en campo (participantes)

Institución Educativa	Formato 1	Formato 2	Formato 3	Formato 4	Formato 5
	General	Pesada directa	Encuesta de satisfacción	Padres o apoderados	Recordatorio de 24 horas
Tratamiento	***63***	***61***	***61***	***63***	***59***
República de Nicaragua	30	28	29	29	31
Ramón Espinosa	33	32	32	34	28
Control	***63***	***60***	***62***	***63***	***59***
Inca Pachacútec	32	31	31	30	31
Villa Angélica	31	30	31	33	28
Total	**126**	**121**	**123**	**126**	**112**

Tabla A 6 Consolidado de datos recogidos en campo (mediciones)

Institución Educativa	Formato 2	Formato 3	Formato 5
	Pesada directa	Encuesta de satisfacción	Recordatorio de 24 horas
Tratamiento	***113***	***110***	***109***
República de Nicaragua	52	53	50
Ramón Espinosa	61	57	59
Control	***117***	***102***	***119***
Inca Pachacútec	64	53	62
Villa Angélica	53	49	57
Total	**230**	**212**	**228**

3.2 Instrumentos

Para el desarrollo del presente estudio se diseñaron y aplicaron 5 instrumentos:

- Formato 1. Datos generales de los estudiantes beneficiarios. Mediante este instrumento se ha buscado recopilar datos que permitan caracterizar a la población de la muestra de estudio: Nombres y apellidos, edad, sexo, grado, sección, Institución Educativa, etc. Para el recojo de datos se estructuró el formato en una planilla del aplicativo Kobo Collect, que permite el recojo de datos mediante el uso de un celular o Tablet.

- Formato 2. Pesada directa. Mediante este instrumento se recopiló datos de la pesada directa de los componentes de la ración brindada por el PNAEQW. La pesada directa de las raciones se realizó antes del consumo y después del consumo de la ración, la diferencia entre ambas mediciones representó la cantidad de alimento consumido por el estudiante. Se realizaron dos mediciones por cada estudiante beneficiario del PNAEQW. El recojo de datos con este instrumento se realizó con el uso del formato impreso.

- Formato 3. Encuesta de satisfacción. Mediante este instrumento se recopiló datos sobre el grado de satisfacción de la ración y sus componentes (bebible, sólido o segundo) brindados por el PNAEQW. Se realizaron dos mediciones, en los mismos días en los que se realizó la medición de pesada directa. Para la aplicación de este formato se hizo uso del aplicativo Kobo Collect.

- Formato 4. Encuesta a padres de familia de estudiantes beneficiarios. Mediante este instrumento se realizó el recojo de información socioeconómica y percepción de la atención recibida del PNAEQW, desde la mirada de los padres o tutores de los estudiantes beneficiarios. Este formato se aplicó en una sola oportunidad por cada estudiante. Para la aplicación de este formato se hizo uso del aplicativo Kobo Collect.

- Formato 5. Recordatorio de 24 horas. Mediante este instrumento, se recogieron datos del consumo de alimentos de los estudiantes seleccionados en la muestra. La recopilación de consumo de alimentos se realizó de un día completo previo a la evaluación y fue aplicado a los padres o cuidadores de los estudiantes. El recojo de datos con este instrumento se realizó con el uso del formato impreso.

3.3. Convocatoria y capacitación al equipo de campo

La convocatoria al equipo de campo se realizó a través del personal con experiencia en el recojo de datos de consumo del Instituto de Investigación Nutricional (IIN).

Durante la semana del 26 al 30 de noviembre de 2024 se realizó la capacitación a los integrantes del equipo de campo. Se inició con jornadas de capacitación virtual, orientadas a que el personal de campo conozca cada uno de los instrumentos a ser utilizados en el recojo de datos; así como sesiones prácticas de recojo de datos de consumo de niños de similar edad a la muestra de estudio. Cada encuestadora entrevistó a un padre de familia y aplicó un recordatorio de 24 horas. Posteriormente se hizo la revisión y retroalimentación de la sesión práctica. El periodo de capacitación culminó el 30 de noviembre, con una jornada completa de capacitación presencial, en las instalaciones del IIN. En dicha jornada se realizó la entrega de los equipos y materiales para el desarrollo del trabajo de campo y se organizaron los equipos de campo.

Cabe destacar que, si bien el personal de campo cuenta con experiencia en la aplicación de instrumentos para el recojo de datos de consumo de alimentos, la capacitación permitió la estandarización de criterios y de esta manera garantizar la calidad del dato recogido.

Las capacitaciones estuvieron a cargo de la encuestadora Melissa Abad a quién se designó como coordinadora del equipo de campo, y los investigadores Katherine Curi y Carlos Ruiz.

Integrantes del equipo de campo

El equipo de campo estuvo conformado por 8 encuestadoras especializadas en la aplicación de instrumentos para el recojo de datos de consumo de alimentos, de las cuales una realizó las funciones de encuestadora y además encargada de coordinar la organización del trabajo entre las encuestadoras (coordinadora de campo). El equipo estuvo conformado por profesionales con amplia experiencia en el recojo de datos de consumo de alimentos, especialmente en la aplicación del recordatorio de 24 horas.

Adicionalmente, el equipo contó con una gestora de campo y una asistente de campo, quienes cumplieron la función de realizar las coordinaciones para la selección de los niños que formarían parte de la muestra, pesado de raciones (antes y después del

consumo) y aplicación de encuestas de satisfacción. Además, para la etapa final se contó con el apoyo de dos personas de campo que ayudaron con el pesado de la ración servida y la aplicación de la encuesta de satisfacción.

Durante el trabajo de campo se contó con el monitoreo y la supervisión del trabajo de campo de los investigadores encargados del servicio (Katherine Curi y Carlos Ruiz) de manera rotativa. Las principales acciones realizadas fueron la coordinación con directores de las IE, la coordinación y resolución de dudas del PMA, la revisión del avance diario de la aplicación de encuestas del equipo de encuestadores, el monitoreo de la calidad y cumplimiento de los protocolos para la recolección de datos, así como la definición de medidas y estrategias para lograr encuestar al total de la muestra planificada del estudio.

Tabla A 7 Personal de campo del Servicio de evaluación de resultados del piloto "Modalidad Comida Caliente" del PNAEQW

Equipo monitor

	Nombre	DNI	Cargo
	Katherine Curi Quinto	42146753	Investigadora Asesora en Nutrición
	Carlos Gerardo Ruiz Arias	40737689	Monitor y Supervisor de Campo
	Ysabella Alexandra Benites Castillo	72005714	Asistente de Campo
	Nora Paula Lizama Egoavil	21133872	Gestora de Campo

Equipo de campo

	Nombre	DNI	Cargo
	Frenci Melissa Abad Arrué	10687164	Coordinadora de Campo
	Karla Martina Carbajal Escurra	17612922	Encuestadora especializada de campo
	Jaqueline Doris Cuadros Teclavilca	07153871	Encuestadora especializada de campo
	Julissa Geraldine Mariños Giraldo	73462188	Encuestadora especializada de campo
	María Cristina Muller Manrique	08303198	Encuestadora especializada de campo
	Elizabeth Beatriz Orrego Guerrero	16683040	Encuestadora especializada de campo
	María Milagros Pompilla Ochoa	07441496	Encuestadora especializada de campo
	María Norbelta Pompilla Ochoa	07425758	Encuestadora especializada de campo

IV. Recojo y procesamiento de datos

Durante el recojo de datos se consideró los siguientes pasos:

- Coordinación con la persona encargada de la dirección de la escuela (tratamiento o control) para la realización del trabajo de campo. Esta fase incluyó la presentación de las cartas o correos iniciales enviados por los solicitantes de la consultoría (PMA en el caso de la muestra del piloto y el PNAEQW para el caso de la muestra del grupo control), las credenciales y hoja de conformación del equipo de campo, los consentimientos informados, así como la explicación de las actividades de evaluación a realizar en campo y las facilidades requeridas por parte de los directores y docentes.

- Presentación y coordinación con docentes de aula para solicitar la entrega de la nómina de estudiantes matriculados y asistentes.

- Selección aleatoria de 10 estudiantes por cada una de las secciones de la IE, para ser incluidos potencialmente en el estudio. Para esto se utilizó la nómina de alumnos que fue entregada por cada docente.

- Solicitud a los docentes para comunicar a los padres o cuidadores que se estaba realizando el estudio de evaluación y que los estudiantes seleccionados serían contactados por teléfono.

- Solicitud de números de teléfono de los padres, madres o apoderados de los estudiantes para realizar el primer contacto.

- Asignación de estudiantes elegidos a cada encuestador, quien se encargó de hacer las llamadas telefónicas al padre, madre o apoderado para explicar en qué consistía el estudio y obtener la firma del consentimiento informado. En ocasiones no fue necesaria la llamada, ya que se identificaba y explicaba el estudio a algunos padres a la hora del ingreso y la salida de la jornada escolar.

- Una vez logrado el primer contacto con los padres y/o cuidadores se explicó el consentimiento informado y se obtuvo la firma del consentimiento informado de los que aceptaron participar.

- Aplicación de encuestas a los padres y/o apoderados.

- Pesado y aplicación de encuestas de satisfacción a los estudiantes seleccionados cuyos padres firmaron el consentimiento. En el caso de los niños mayores de 8 años se explicó el asentimiento informado.

- Coordinación para la segunda medición del consumo de alimentos con los padres o apoderados, mediante la técnica de recordatorio de 24 horas, de preferencia en dos días no consecutivos.

4.1. En las IE tratamiento:

El recojo de datos inició el 2 de diciembre de 2024. Se inició en la IE Ramón Espinosa, ubicada en el Cercado de Lima, que forma parte de las dos IE tratamiento. El 3 de diciembre se inició el recojo de datos en la IE República de Nicaragua. Las IE se ubican a dos cuadras de distancia, situación que permitió un recojo de datos en paralelo en ambas.

Limitaciones

Coordinaciones previas

- En el caso la IE República de Nicaragua, la disposición previa al inicio del estudio, por parte de la dirección de la escuela fue limitada. No se entregó las nóminas de estudiantes. Para mitigar la negativa en la realización del estudio se solicitó la emisión de una carta de presentación con firma del PMA y el PNAEQW, situación que contribuyó a sacar adelante el estudio.

Convocatoria

- En ambas IE la convocatoria inicial planteaba una reunión masiva con los padres, madres o apoderados de los estudiantes seleccionados, con el objetivo de explicarles los procedimientos del estudio. Sin embargo, la participación en la primera convocatoria realizada en la IE Ramón Espinosa (la primera en intervenirse) fue baja, con solo 3 madres asistiendo en el horario establecido y 4 pasado el horario de la reunión. Esto obligó a modificar la estrategia de convocatoria, realizándose vía telefónica, de manera individual a los padres, madres o apoderados, solicitando los números de contacto a los docentes encargados de aula.

- La convocatoria vía telefónica enfrentó varios obstáculos. Algunos docentes de las IE Ramón Espinosa y República de Nicaragua, no brindaron los números de contacto, por temores relacionados con la conflictividad de la zona. Además, muchos de los números proporcionados eran incorrectos, desactualizados o la persona de contacto no respondía, posiblemente por desconfianza hacia llamadas de números desconocidos. Para mitigar esta limitación se solicitó que los docentes informen vía su grupo de WhatsApp del aula, que el equipo que realizaba el estudio les estaría llamando en el transcurso de esa semana.

- Limitada disposición de los docentes a brindar las nóminas de estudiantes para la selección de la muestra, situación que demandó que se tenga que transcribir y realizar el sorteo de los estudiantes, incrementando el tiempo de dedicación para esta etapa. El equipo de campo tuvo que elaborar sus propias nóminas con base en los datos proporcionados por los docentes.

Participación en el estudio

- En general, la participación de los padres fue una de las principales limitaciones en el recojo de datos. Entre los más importantes motivos para no participar en el estudio se encontraron los de tipo laboral, especialmente para aquellos que trabajan en actividades vinculadas al comercio, debido a la proximidad de fin de año, con lo cual contaban con poco tiempo disponible. Para mitigar esta limitación el equipo estuvo obligado a desplazarse hasta viviendas y puestos de trabajo para realizar la aplicación de las encuestas de consumo, incrementando con ello el tiempo de recolección de datos por cada caso. Para lograr la meta se tuvo que incluir las visitas a domicilios en fin de semana (sábado, principalmente).

- Alto nivel de rechazo a la participación del estudio que superó ampliamente la proyección inicial del 30%, alcanzando entre 70% y 80% de rechazos. En consecuencia, fue necesario ampliar considerablemente las muestras seleccionadas y las llamadas telefónicas a padres, madres o apoderados.

- La antes mencionada limitada disponibilidad por motivos laborales por la cercanía a fiestas de fin de año y realización de actividades comerciales, limitó la participación especialmente en la segunda medición. Dado esto se optó por realizar la segunda medición en días consecutivos y además en algunos casos realizar la segunda encuesta por llamada.

- Incremento de inasistencia de los estudiantes durante los lunes y viernes, feriados del día 6 y 9 de diciembre, las actividades por fiestas y actividades educativas como el día del logro. Esto aumentó el tiempo planificado para la recolección de datos en las IE, ocasionando que el equipo de campo tenga que asistir la segunda semana a culminar con el recojo de datos. Por tal motivo el equipo de campo se tuvo que dividir en tres grupos. Uno para recuperar las mediciones faltantes de las IE tratamiento, y dos para cubrir cada una de las IE control.

- En el caso la IE República de Nicaragua, la limitada disposición del equipo docente para que se realicen las encuestas a los estudiantes durante el horario escolar retrasaba el proceso de implementación del estudio. Asimismo, toda una sección no aceptó recibir las raciones del PNAEQW ni se permitió hacer la evaluación. Esto porque se reportó que encontraron un cabello en las relaciones entregadas.

4.2. En las IE control:

El recojo de datos en las IE control se realizó a partir del 10 de diciembre de 2024. Debido a la distancia entre los colegios y el limitado tiempo para el recojo de datos, se realizó la conformación de dos equipos de campo, uno encargado del recojo de datos en la IE Inca Pachacútec y otro para el recojo de datos la IE Villa Angélica.

Limitaciones

Coordinaciones previas

- En el caso de la IE Inca Pachacútec, la disposición previa al inicio del estudio, por parte de la dirección de la escuela fue limitada. Sin embargo, fueron importantes la explicación de las actividades a realizar, de la importancia del estudio, así como la explicación de la razón por la que dicha IE fue elegida (que era una duda de la directora); y permitieron que la directora dé las facilidades del caso. Cabe señalar que la presentación de cartas impresas con firma del PMA y el PNAEQW (esto porque para ella era importante que la comunicación sea escrita y no solo por correo), y principalmente las cartas con listado de miembros del equipo de campo y credenciales del personal avaladas por las instituciones a cargo de la consultoría, fueron cruciales para que la directora dé las facilidades para la evaluación. Toda la primera fase de coordinación fue directamente realizada por los investigadores del componente de nutrición.

- Las familias de los estudiantes de las IE suelen vivir en zonas más alejadas que en el caso de las IE control, dificultando su participación en el estudio.

Participación en el estudio

- Al igual que en las IE tratamiento, se tuvo limitada disponibilidad por motivos laborales por la cercanía a fiestas de fin de año y la realización de actividades comerciales, lo cual a su vez, limitó la participación, especialmente en la segunda medición.

- Incremento de inasistencia de los estudiantes los últimos días de clase, incrementando el tiempo de recojo de datos planificado en dos días adicionales.

- La distancia entre las dos IE fue una limitante, por lo que el equipo de campo tuvo que dividirse en dos subgrupos. A pesar de ello, gracias a la buena participación de los docentes se logró la captación del total de la muestra de estudio.

V. Crítica y digitación

En el caso de los formatos 1 (Datos generales de los estudiantes beneficiarios), 3 (Encuesta de satisfacción) y 4 (Encuesta a padres de familia de estudiantes beneficiarios) que fueron aplicados mediante el uso del Kobo Collect, se realizó la limpieza y codificación de los datos, de una forma más fluida, debido a que los datos estuvieron gestionados en la plataforma digital de este aplicativo, no siendo necesario realizar la digitación de los datos. El proceso de adecuación de estas tres bases de datos tardó aproximadamente 1 semana desde la culminación del recojo de los datos.

En el caso de los formatos 2 (Pesada directa) y 5 (Recordatorio de 24 horas) que se aplicaron en su versión impresa, se realizó el proceso de limpieza de las encuestas, codificación y digitación de los datos. El proceso de limpieza tardó aproximadamente 1.5 semanas, desde el momento que culminó el recojo de datos, mientras que la digitación tuvo una duración promedio de 2.5 semanas, culminando a finales de la primera semana de enero. Posterior a la digitación de los datos, se procedió a realizar la limpieza de la base de datos y asignación de aporte nutricional de los alimentos consumidos, culminando este proceso la quincena de enero de 2025.

Cabe indicar que la base de datos de recordatorio de 24 horas tiene un proceso previo a la limpieza, que incluye principalmente: la codificación de ingredientes, transformación a gramos de algunos alimentos registrados como medidas caseras o fracciones de porción conocida, y el cálculo de cantidades consumidas de ingredientes en los casos que el consumo del escolar provenga de una receta familiar. Luego de este proceso se realiza la limpieza de base de datos que incluye el doble chequeo para identificación de algún dato faltante, verificación de códigos de alimentos y la revisión de consistencia de los gramos consumidos. Luego de esta etapa se realiza la estimación de nutrientes, para lo cual se usó la tabla de composición de alimentos del Instituto de Investigación Nutricional. Este proceso previo tiene una duración de 2 semanas con lo cual, tarda significativamente más que en los demás casos el obtenerse la base de datos definitiva.

VI. Elaboración de base de datos

Finalizada la limpieza de datos, se contó con cinco bases de datos:

- Base de datos generales de estudiantes beneficiarios
- Base de datos de pesada directa
- Base de datos de encuesta de satisfacción de raciones
- Base de datos de encuesta a padres de familia de beneficiarios
- Base de datos de recordatorio de 24 horas

La mayor parte de las variables de estudio se encuentran descritas en los anexos del presente informe de campo. En el caso de las variables vinculadas al consumo de alimentos y el aporte nutricional obtenido del recordatorio de 24 horas, en aspectos vinculados a energía, proteínas, grasa e hierro, han sido calculadas con base en la tabla

de aporte nutricional del IIN. En esta tabla, los valores de aporte nutricional se encuentran expresados en 100 gramos de parte comestible del alimento, por lo que se ha realizado la estimación del proporcional al consumo de los escolares haciendo uso de una regla de tres simple.

En el caso de las raciones proporcionadas por el PNAEQW, se ha tomado como referencia el valor de aporte nutricional disponible en los recetarios del programa, expresados en cantidad de energía y proteínas para un peso específico de ración proporcionada, por lo que para realizar el cálculo del aporte nutricional se ha aplicado una regla de tres simple, no sobre un peso de 100 gramos, sino al peso específico de cada una de las raciones brindadas.

La adecuación del aporte nutricional del consumo del hogar y aporte de la ración brindada por el PNAEQW, se ha realizado tomando como referencia la normativa vigente del programa, que incluye los requerimientos totales y parciales de la ración brindada por éste.

VII. Productos

Fruto de todo el trabajo antes descrito, se cuenta con los siguientes productos:

1. Informe de campo
2. Formatos definitivos aplicados
    - Formato 1. Datos generales de estudiantes beneficiarios (digital - Kobox)
    - Formato 2. Pesada directa en físico
    - Formato 3. Encuesta de satisfacción (digital – Kobox)
    - Formato 4. Encuesta a padres de familia de beneficiarios (digital – Kobox)
3. Consentimientos y asentimientos firmados en físico (digital - Kobo)
4. Formato 5. Recordatorio de 24 horas en formato físico.
5. Bases de datos
    - Base de datos generales de estudiantes beneficiarios
    - Base de datos de pesada directa
    - Base de datos de encuesta de satisfacción de raciones
    - Base de datos de encuesta a padres de familia de beneficiarios del PNAEQW
    - Base preliminar en proceso de revisión y limpieza de datos digitados de recordatorio de 24 horas

VIII. Anexos

Se anexan al presente informe los siguientes documentos:

- Anexo 1. Formato 1 Encuesta de datos generales de estudiantes beneficiarios
- Anexo 2. Formato 2 Pesada directa de raciones consumidas
- Anexo 3. Formato 3 Encuesta de satisfacción
- Anexo 4. Formato 4 Encuesta a padres de estudiantes beneficiarios
- Anexo 5. Formato 5 Recordatorio de 24 horas

- Anexo 6. Consentimiento informado
- Anexo 7. Asentimiento informado
- Anexo 8. Códigos, etiquetas y valores de variables de la base de datos general de estudiantes beneficiarios
- Anexo 9. Códigos, etiquetas y valores de variables de la base de datos de pesada directa de alimentos
- Anexo 10. Códigos, etiquetas y valores de variables de la base de datos de encuesta de satisfacción
- Anexo 11. Códigos, etiquetas y valores de variables de la base de datos de padres de beneficiarios
- Anexo 12. Códigos, etiquetas y valores de variables de la base de datos de recordatorio de 24 horas

Anexo 1. Formato 1 Encuesta de datos generales de estudiantes beneficiarios

FORMATO N° 1
ENCUESTA DE DATOS GENERALES DIRIGIDA A ESTUDIANTES BENEFICIARIOS DEL PNAE QALI WARMA

ID Encuestador

Nombres y apellidos del estudiante

Fecha de aplicación | Hora de inicio | Hora de término

Fecha de revisión

Nombre de la Institución educativa

Nivel de estudio: Inicial ☐ Primaria ☐

Grado (grado/año): 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐

Sección: A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F ☐

Fecha de nacimiento | Edad del niño (a)

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐

Información sobre el consumo de alimentos

Habitualmente, antes de venir al colegio ¿Tomas desayuno en casa u otro lugar?	Si	No	Ns/Nr
Habitualmente ¿Traes lonchera al colegio?	Si	No	Ns/Nr
Habitualmente ¿Consumes todos los alimentos entregados por Qali Warma?	Si	No	Ns/Nr
Habitualmente ¿Consumes el bebible entregado por Qali Warma?	Si	No	Ns/Nr
Habitualmente ¿Consumes el pan u otro producto sólido entregado por Qali Warma?	Si	No	Ns/Nr
Habitualmente ¿Tu profesor te motiva comer los alimentos entregados por Qali Warma?	Si	No	Ns/Nr

Observaciones/Comentarios:

.....
.....
.....
.....
.....

Anexo 2. Formato 2 Pesada directa de raciones consumidas

FORMATO N° 2
MÉTODO DE PESADA DIRECTA DE RACIONES CONSUMIDAS

ID Encuestador

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:						**FECHA:**	
NIVEL	**INICIAL**		**PRIMARIA**				
GRADO	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	
SECCIÓN							

REGISTRE la información recopilada en la pesada directa y registrela

TIEMPO DE COMIDA	HORA DE SERVIDO	PREPARACIÓN	CÓDIGO DEL ALIMENTO	ALIMENTOS / INGREDIENTES	CANTIDAD ENTREGADA g/mL	CANTIDAD SOBRANTE g/Ml	CANTIDAD INGERIDA g/mL
BEBIBLE							
SÓLIDO							

En caso de no haber consumido la ración, responder las siguientes preguntas:

Bebible	Si		No			
En caso de no haber consumido ¿Qué hizo con el alimento?						
Regaló a compañero (a)			Lo dejó en el aula		Llevó a casa	
Lo botó						
Sólido	Si		No			
En caso de no haber consumido ¿Qué hizo con el alimento?						
Regaló a compañero (a)			Lo dejó en el aula		Llevó a casa	
Lo botó						

Observaciones/Comentarios:

Anexo 3. Formato 3 Encuesta de satisfacción

FORMATO N° 3
ENCUESTA GRÁFICA DE SATISFACCIÓN
ESTUDIANTES A LAS RACIONES ENTREGADAS POR EL PROGRAMA QALI WARMA

ID Encuestador	

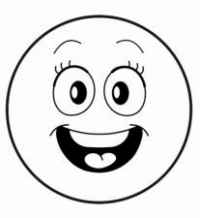
OBJETIVO: Medir el grado de satisfacción de los estudiantes, en relación a la ración entregada por el Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma.	
Nombre del estudiante	
Nivel:	Inicial

Su opinión es importante para mejorar el desarrollo de los siguientes talleres, por lo que pedimos marcar con un aspa (X) en las imágenes que describen su respuesta a las siguientes preguntas.

DIRIGIDA A USUARIAS Y USUARIOS DE NIVEL INICIAL, 1er, 2do GRADO DE PRIMARIA

¿Qué tal te pareció el desauno?

Marcara con una "X" solo una de las opciones



ME GUSTA



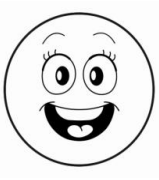
NO ME GUSTA

DIRIGIDA A USUARIAS Y USUARIOS A PARTIR DEL 3er GRADO DE PRIMARIA

SOBRE EL BEBIBLE

¿Probaste la bebida que te brincó Qali Warma hoy? Si ( ) No ( )

Marcara con una "X" la imagen que representa qué tanto te gustó el bebible del desayuno (marcar sólo una opción)



ME GUSTA



MÁS O MENOS



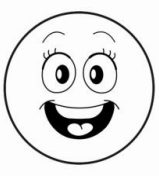
NO ME GUSTA

Califiquemos el bebible	Me gusta	Más o menos	No me gusta
¿Te gustó su olor?			
¿Te gustó su sabor?			
¿Estuvo bien de temperatura?			
¿Estuvo bien la cantidad?			

SOBRE EL ACOMPAÑANTE SÓLIDO

¿Probaste el acompañante sólido que te brincó Qali Warma hoy? Si ( ) No ( )

Marcara con una "X" la imagen que representa qué tanto te gustó el acompañante sólido (marcar sólo una opción)



ME GUSTA



MÁS O MENOS



NO ME GUSTA

Califiquemos el bebible	Me gusta	Más o menos	No me gusta
¿Te gustó su olor?			
¿Te gustó su sabor?			
¿Estuvo bien de temperatura?			
¿Estuvo bien la cantidad?			

SUGERENCIAS Y COMENTARIOS:

…….
……
……
……
……

Anexo 4. Formato 4 Encuesta a padres de estudiantes beneficiarios

FORMATO N° 4
ENCUESTA DIRIGIDA A PADRES DE ESTUDIANTES BENEFICIARIOS DEL PNAE QALI WARMA

ID ENCUESTADOR

Fecha de aplicación | Hora de inicio | Hora de término

Fecha de revisión | Número de celular

Nombres y apellidos

Relación con el estudiante: Padre | Madre | Abuelo (a) | Tio (a) | Hermano (a) | Cuidador (a) | Otro

Sexo: Hombre | Mujer | Edad

Nacionalidad: Peruano (a) | Venezolano (a) | Otra

Lengua materna: Español | Quechua | Aymara | Otro

En caso de otro (especifique)

Nivel educativo: Inicial | Primaria | Secundaria | Superior téc. | Superior Univ. | Posgrado | Ninguno

Distrito de residencia

Nombre de la Institución educativa

Nombres y apellidos del hijo (a)

Nivel de estudio: Inicial | Primaria

Grado: 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6

Sección: A | B | C | D | E | F

Fecha de nacimiento | Edad del niño (a)

Sexo: Masculino | Femenino

I. Características asociadas al consumo de alimentos

Conocimientos sobre el programa Qaliwarma

¿Conoce qué alimentos le brinda Qali Warma a su hija(o) en la escuela?	Si	No	Ns/Nr
¿Conoce en qué consiste el **bebible** que le entregan en el colegio a su hija(o)?	Si	No	Ns/Nr
¿Su hija(o) le ha comentado si le agrada el bebible entregado por Qali Warma?	Si	No	Ns/Nr
¿Su hija(o) le ha comentado que es lo que más le agrada del bebible entregado por Qali Warma?	Si	No	Ns/Nr

En caso de responde Si ¿Qué es lo que más le agrada del bebible entregado por Qali Warma

Olor | Color | Sabor | Textura

¿Conoce usted en qué consiste el **producto sólido** que entregan a su hija(o) en la escuela?	Si	No	Ns/Nr
¿Su hija(o) le ha comentado si le agrada el producto sólido entregado por Qali Warma?	Si	No	Ns/Nr
¿Su hija(o) le ha comentado que es lo que más le agrada del producto sólido entregado por Qali Warr	Si	No	Ns/Nr

En caso de responde Si ¿Qué es lo que más le agrada del producto sólido entregado por Qali Warma

Olor | Color | Sabor | Textura

Otros factores que influyen en el consumo de alimentos

Generalmente ¿Su hijo (a) va a la escuela sin tomar desayuno?	Si	No	Ns/Nr
Generalmente ¿Su hijo (a) lleva lonchera a la escuela?	Si	No	Ns/Nr
Generalmente ¿Su hijo (a) lleva propina a la escuela?	Si	No	Ns/Nr
Su hijo (a) ¿Presenta algún tipo de alergia alimentaria?	Si	No	Ns/Nr
Su hijo (a) ¿Presenta intolerancia a algún alimento?	Si	No	Ns/Nr
¿Usted incentiva a su hija(o) el consumo de los alimentos que brinda Qali Warma en la escuela?	Si	No	Ns/Nr
¿Los profesores motivan a su hija(o) consumir los alimentos que brinda Qali Warma en la escuela?	Si	No	Ns/Nr

III. Características del entorno

¿Cuántas personas vives en su casa? (Número de personas en el hogar) ☐

¿Qué tareas haces en casa para ayudar? (Trabajo doméstico) _____

¿Su hijo (a) tienes un lugar donde hacer sus tareas o jugar?	Si	No	Ns/Nr

¿Cómo se traslada su hijo (a) a la escuela? (Movilidad)

Caminando ☐ Movilidad particular ☐ Movilidad propia ☐ Bus ☐

¿Cuentan con auto, moto u otro vehículo? (Activos)	Si	No	Ns/Nr
¿Hay parques, plazas o lugares donde puedas jugar cerca de tu casa? (Servicios públicos)	Si	No	Ns/Nr
¿Usted o su pareja (esposa, conviviente u otro) fue a la universidad?	Si	No	Ns/Nr

¿Cuál es el dispositivo electrónico más utilizado por su hijo (a)?

Televisión ☐ Celular ☐ Tablet ☐ Computadora ☐

IV. Encuesta socioeconómica "Escala de Graffar"

A. El Jefe del Hogar tiene como ocupación:

☐ 1 Empleado con profesión universitaria, banquero, empresario, oficial de fuerzas armadas.
☐ 2 Empleados sin profesión universitaria, egresado de escuelas superior
☐ 3 Técnico, productor o comerciante
☐ 4 Obrero
☐ 5 Ambulante u otros

B. La esposa del jefe del hogar tiene como nivel de instrucción:

☐ 1 Profesión universitaria
☐ 2 Secundaria completa, técnico o superior completa
☐ 3 Secundaria Incompleta
☐ 4 Educación Primaria
☐ 5 Analfabeta

C. La principal fuente de ingreso de hogar es:

☐ 1 Fortuna heredada o adquirida
☐ 2 Renta basada en honorarios (profesionales libres)
☐ 3 Sueldo mensual (profesionales dependientes)
☐ 4 Salario semanal (Jornal diario, a destajo y honorarios irregulares)
☐ 5 Pensión

D. La vivienda está en:

☐ 1 Óptimas condiciones en ambientes de lujo (Urbanizaciones elegantes, ambientes espaciosos)
☐ 2 Óptimas condiciones sanitarias sin lujos (Urbanizaciones residenciales, ambientes espaciosos)
☐ 3 Buenas condiciones sanitarias (Zonas residenciales, comerciales industriales, espacios reducidos)
☐ 4 Deficiencia de algunas condiciones sanitarias (Urbanizaciones de interés social, barrios, etc)
☐ 5 Condiciones sanitarias inadecuadas (Barrios marginales, viviendas rurales en malas condiciones, damnificados)

Anexo 5. Formato 5 Recordatorio de 24 horas

FORMATO 5.1. LISTADO INICIAL DE CONSUMO NIÑO - RECORDATORIO DE 24-HORAS

Nombre: ..... **Código:** _ _ _ _ _ _

Fecha de Nacimiento: Día Mes Año **Edad**

Fecha entrevista: Día Mes Año Recordatorio 1 ó 2 _____

Día de la semana del recordatorio: Lu - Ma - Mi - Ju - Vi - Sa - Do

PASO 1: "Me puede decir todo lo que comió y bebió el día de ayer, desde que se despertó hasta que se fue a dormir ? "

PASO 2 "Sra..."Además de lo que me mencionó, ¿ayer le dio a ____alguno de los alimentos que le voy a mencionar?" (leer lista)

PASO 3 Sra…¿podría decirme aproximadamente a qué hora consumió el/la (alimento)? ¿Qué tipo de comida considera que fue?

PASO 4: Pasar a preguntar detalle de cada comida en el formato de recordatorio

LISTADO INICIAL (paso 1)	Hora	T.com.	Observaciones
	:		
	:		
	:		
	:		
	:		
	:		
	:		
	:		
	:		
	:		
	:		
	:		
	:		
	:		
	:		
	:		
	:		
	:		
	:		
	:		
	:		
	:		

Tiempo de comida	Desayuno	D	Almuerzo	A	Cena	C	Entrecomida	E	Lonchera	L

Observaciones:

Formato 5.2 de Recordatorio de Consumo de 24 horas Niño

Código del niño

Niño: _____ **Fecha de la encuesta** (día) (mes) (año)

Informante *(madre=1, abuela=2, niño=3, familiar adulto=4, hermana(a)=5, vecina=6, otro=77)*

Recordatorio 1 ó 2 **Hoja** **de**

1 = Desayuno
2 = Almuerzo
3 = Cena
4 = Entrecomida
5 = Lonchera

Día de la semana del recordatorio: Lu - Ma - Mi - Ju - Vi - Sa - Do

Tip. directo, 2=med casera, 3= c/agua, 4=foto atlas 5= Qaliwarma, 6= combi.

N° orden	Hora	Tiempo Comida	Receta	Código	Alimento	Código	Porción o Alimento: Medida Casera	Porción o Alimento: Peso (g)	Desperdicio Porción o Alimento: Medida Casera	Desperdicio Porción o Alimento: Peso (g)	Cant.consumida: Peso (g)	Fuente peso

Paso 5: Prueba final Alguna comida o bebida que se haya olvidado mencionar? Algún alimento que le ofreció de camino al colegio o al recogerlo? _____ tomó agua pura?

OBSERVACIONES: _____

FORMATO 5.3. HOJA DE PREPARACIÓN DE RECETA

Niño _____ **Código del niño**

Receta _____ **Fecha de la encuesta** (día) (mes) (año)

Código de preparación **hoja** de

Lugar de preparación

01	Casa	03	Vecino/familiar	05	Restaurante	77	Otro
02	Comedor Popular	04	Mercado/ambulant	06	Qaliwarma	99	No Información

1=peso directo, 2=medida casera, 3= peso c/agua, 4=foto atlas

Alimento	Código de alimento	Medida Casera	Peso Bruto (g)	Peso Neto (g)	Fuente de peso

	Total Receta Cocida (g)
Olla+receta	
Olla	
Receta	

Total de Raciones		

OBSERVACIONES _____

Anexo 6. Consentimiento informado

Servicio de evaluación de resultados del piloto "Modalidad Comidas Calientes" del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma (PNAEQW)

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Hola, mi nombre es…… soy parte del equipo de trabajo del Instituto de Investigación Nutricional (IIN) y del Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE) y queremos invitarlo a participar en el estudio que venimos realizando en algunas instituciones educativas de Lima Metropolitana. Para ello mediante este documento llamado "Consentimiento Informado" le explicamos de qué trata el estudio, su importancia y cuál será su participación si acepta nuestra invitación. También le explicaremos los posibles riesgos, beneficios y sus derechos si decide participar.

Después de revisar la información en este documento y aclarar todas sus dudas, tendrá el conocimiento suficiente para tomar la decisión de participar. Recuerde que su participación es voluntaria y si necesita más tiempo, puede leer el documento con otras personas de su confianza y responder después de que haga dichas consultas.

¿Quiénes somos? Somos encuestadores del Instituto de Investigación Nutricional (IIN) y del Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE), que son organizaciones que se encargan de realizar estudios de investigación en diversos temas como educación, salud, nutrición y otros.

¿De qué trata el estudio? Este estudio busca evaluar los resultados en aceptabilidad y consumo de alimentos de la nueva forma de hacer llegar los alimentos a los escolares, la cual se denomina "Modalidad Comida Caliente" que viene implementando el Programa Qali Warma en la escuela donde su hijo/a estudia, y así realizar una comparación con otras formas de entregar los alimentos del Programa Qali Warma en otras escuelas de Lima Metropolitana.

Esta evaluación tiene gran importancia porque servirá para mejorar esta forma de entregar los alimentos del programa, la cual se planea ser implementada en otras escuelas del Perú. Los resultados de esta evaluación permitirán que más estudiantes reciban una mejor alimentación.

¿Quiénes pueden participar en el estudio? Pueden participar todos los niños y niñas del nivel de educación inicial y primaria, de colegios beneficiarios del Programa Qali Warma, que han recibido alimentación mediante el piloto Modalidad Comidas Calientes y otras escuelas que reciben la modalidad de atención raciones del Programa Qali Warma.

¿Qué queremos? Invitar a los padres/cuidadores y a los niños a participar en el estudio, para lo cual realizaremos una serie de visitas a la escuela donde estudia su niño/a, y aplicaremos unas encuestas a los estudiantes de inicial y primaria con el objetivo de recabar información sobre la satisfacción y consumo de alimentos de los niños y niñas usuarios del Programa Qali Warma.

¿Qué le pediremos si participa en este estudio?

Si Usted y su niño/a aceptan participar:

Se fijará una cita con Usted durante la semana y se le pedirá que asista a la escuela de su niño/a para que responda los siguientes cuestionarios:

- Un cuestionario general donde se harán preguntas sobre Usted, y algunas características generales de su hogar y del Programa Qali Warma. (Características asociadas al consumo de raciones, factores que influyen en el consumo de raciones y características del entorno del beneficiario)
- Un cuestionario de alimentación llamado recordatorio de 24 horas, donde se hará preguntas de lo consumido por su niño/a el día anterior a la entrevista. Este cuestionario será aplicado en dos ocasiones es decir en dos días diferentes.

El tiempo total de la entrevista será aproximadamente de 60 minutos.

Además, dentro de la escuela se realizará las siguientes actividades en dos días diferentes de clase:

- Durante dos días normales de clase se pesarán los alimentos entregados por el Programa Qali Warma, antes y después del consumo.
- Le preguntaremos a sus niños/as sobre su nivel de aceptabilidad de los productos o preparaciones entregadas por el Programa Qali Warma .
- A los niños/as de 8 años a más también les preguntaremos sobre los alimentos que comieron el día anterior. Posteriormente complementaremos sus respuestas con la información proporcionada en la encuesta dirigida a los cuidadores o padres de familia.
- En el caso de los niños menores de 8 años la encuesta de consumo será dirigida únicamente a los cuidadores o padres de familia.

También tomaremos algunas fotos del proceso de evaluación, para lo cual también le pedimos la autorización para la toma de fotos de sus niños en caso ellos aparezcan en las fotos. Estas fotos servirán únicamente para evidencia del proceso de evaluación.

¿Tendré algún beneficio por participar en el estudio? Su participación y la de su niño/a son importantes para conocer cómo ha funcionado el piloto de Comidas Calientes del Programa Qali warma. Los resultados permitirán hacer mejoras antes de su replicación en otras escuelas del Perú, beneficiando la alimentación de más escolares en el país.

¿Existen riesgos para mí por participar en el estudio? No hay ningún riesgo para usted ni su familia por su participación en este estudio. El estudio no representa un riesgo para su niño/a o su familia, ya que su participación es para la aplicación de encuestas en la misma escuela. Sin embargo, Usted podría sentir alguna incomodidad durante la encuesta al ser aplicada frente a otros participantes. Por ese motivo adoptaremos las medidas necesarias para mantener la privacidad durante la realización de la encuesta. Además, estaremos atentos a responder cualquier duda que pueda tener durante la encuesta.

Por otro lado, se asegurará la confidencialidad de sus datos personales para lo cual se utilizarán códigos identificadores en vez de nombres para cada uno de los participantes. Finalmente, aseguraremos que todos los resultados del estudio sean globales y nunca se identificarán los datos personales de los participantes.

¿Qué pasa si no decide participar o si desea retirarse del estudio?

Usted es completamente libre de decidir si participa o no en el estudio. También puede cambiar de opinión en cualquier momento sin que esto afecte su participación o la de su niño/a en el colegio. Asimismo, es libre de decidir si responde o no algunas preguntas.

¿Quién va a saber que yo estoy participando en el estudio?

Toda la información que nos proporcione será tratada de manera estrictamente confidencial, y esta no será revelada a nadie que no sea miembro del equipo de investigación. En ningún caso se dará a conocer los nombres ni ningún dato que pueda identificarle, es decir en ningún caso se revelará su identidad ni la de su familia.

¿Qué derechos tienen los participantes? Usted tiene derecho a:

- Recibir la información del estudio de forma clara.
- Tener la oportunidad de aclarar todas sus dudas.
- Tener el tiempo que sea necesario para decidir si quiere o no participar del estudio.
- Ser libre de negarse a participar en el estudio, y esto no traerá ningún problema para Usted.
- Ser libre para renunciar y retirarse del estudio en cualquier momento.
- El respeto de su anonimato (confidencialidad).
- El respeto de su intimidad (privacidad).
- Recibir una copia de este documento, firmado y rubricado en cada página por Usted y el investigador.
- Tener libertad para no responder preguntas que le molesten.
- Usted no recibirá ningún pago ni tendrá que pagar absolutamente nada por participar en este estudio.

Información de contacto: Si usted desea hacer alguna pregunta con relación a este estudio, puede ponerse en contacto con la Dra. Katherine Curi Quinto, y/o Magister Carlos Ruiz Arias por WhatsApp o llamadas a los siguientes números (celular: 935781921 - 984915375) y el correo evaluacionconsultas3@gmail.com

Ahora, podría decirme si: ¿Está de acuerdo en participar en el estudio?

A. No [ ] Razón Principal: _____
   Sí [ ]
   1. ¿Respondiendo a las encuestas?
      Sí: [ ] No: [ ] Por qué: _____

   2. ¿Desea que se apliquen los cuestionarios a su hijo?
      Sí: [ ] No: [ ] Por qué: _____

3. Autorizo que la foto de mi o mis niños/niñas sean parte del informe de evaluación en caso ellos aparezcan en las fotos tomadas durante el proceso de evaluación. Las fotos no permitirán identificarlos ya que se colocará una franja que oculte los ojos de su niño/a.
   Sí: [ ] No: [ ] Por qué: _____

CONSENTIMIENTO

Yo, después de haber sido informado/a sobre todos los aspectos del estudio descritos en este formato y de haber recibido respuestas satisfactorias a todas mis preguntas y dudas, acepto libre y voluntariamente que he tenido oportunidad de hacer preguntas sobre este estudio; entiendo los procedimientos que se realizarán y que la información se tratará confidencialmente sin revelar la identidad de mi o mis niño/a en informes o publicaciones con los resultados de este estudio. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente participar en esta investigación.

Nombres completos del/a participante	Firma y/o huella del/a participante	Fecha
Nombres completos del testigo *(si aplica)*	Firma y/o huella del testigo	Fecha
Nombres completos del personal de campo que explica el proyecto	Firma del personal de campo que explica el proyecto	Fecha

Anexo 7. Asentimiento informado

Servicio de evaluación de resultados del piloto "Modalidad Comidas Calientes" del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma (PNAEQW)

ASENTIMIENTO INFORMADO

Hola, mi nombre es…… soy parte del equipo de trabajo del Instituto de Investigación Nutricional (IIN) y del Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE), y queremos invitarte a participar en el estudio que venimos realizando en las instituciones educativas beneficiarias del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma, con el objetivo de realizar la evaluación de resultados del piloto "Modalidad Comidas Calientes" que el Programa Qali Warma viene implementado en tu escuela.

¿Quiénes somos?

Somos encuestadores del Instituto de Investigación Nutricional (IIN) y del Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE), organizaciones que se encargan de realizar estudios de investigación en diversas temáticas, entre las que se encuentran educación, salud, nutrición, etc.

¿Qué es un asentimiento?

Asentir significa que un niño como tú entienda, de la mejor manera posible, de qué trata este estudio y decida si quiere participar, sin que nadie te obligue. Además, puedes dejar de participar en cualquier momento, si así lo deseas.

¿Qué queremos?

El propósito de esta evaluación es medir los resultados de la nueva forma de servir los alimentos a los escolares en el del programa Qaliwarma, denominado "Modalidad Comida Caliente", y así realizar una comparación con otras formas de entregar los alimentos del Programa QaliWarma en otras escuelas de Lima Metropolitana.

¿Quiénes pueden participar en el estudio?

Pueden participar en el estudio niños y niñas del nivel de educación inicial y primaria, de las escuelas beneficiarias del Programa Qali Warma, que han recibido alimentación mediante el piloto Modalidad Comidas Calientes y otras escuelas de referencia, beneficiarias del Programa Qali Warma, pero que no han sido beneficiarias con el piloto Modalidad Comidas Calientes.

¿Qué se me pedirá que haga si participo en este estudio?

Si tú aceptas participar:

1. Durante dos días normales de clase, te pediremos responder una encuesta donde te preguntaremos sobre los alimentos que comiste el día anterior.
2. Realizaremos el pesado de los alimentos entregados por el Programa Qali Warma, antes y después del consumo, durante dos días de semana distintos.
3. Realizaremos una encuesta sobre tu nivel de aceptación de las comidas entregadas por el Programa Qali Warma.

¿Cuánto tiempo dura mi participación en el estudio?

La duración para responder las encuestas será aproximada de 30 a 45 minutos. Esto se hará en dos ocasiones distintas, es decir en dos días distintos durante la semana.

¿Existen riesgos para mí por participar en el estudio?

No hay ningún riesgo para ti ni tu familia por tu participación en este estudio.

¿Tendré algún beneficio por participar en el estudio?

Tu participación será importante para identificar cómo ha funcionado el piloto Comidas Calientes y si es necesario hacer mejoras antes de su implementación en otras escuelas del Perú.

¿Me puedo retirar en cualquier momento?

Tú eres completamente libre de decidir si participas o no en el estudio. También puedes cambiar de opinión en cualquier momento sin que esto afecte tu participación en el colegio. Además, eres libre de decidir si respondes o no algunas preguntas.

¿Quién va a saber que yo estoy participando en el estudio?

Toda la información que nos brindes será tratada de manera confidencial, esto quiere decir que no podrá ser revelada a nadie que no sea miembro del equipo de investigación. En ningún caso se dará a conocer los nombres ni ningún dato que pueda identificarte; es decir, en ningún caso se revelará tu identidad ni la de tu familia.

Si necesitas más información del estudio, ¿dónde la puedes conseguir?

Si deseas hacer alguna pregunta con relación a este estudio, puedes ponerte en contacto con la Dra. Katherine Curi Quinto, y/o Magister Carlos Ruiz Arias por whatsapp o llamadas a los siguientes números (celular: 935781921 - 984915375) y el correo evaluacionconsultas3@gmail.com

Ahora podrás decirme si: ¿Estás de acuerdo en participar en el estudio?

A. No [ ] Razón Principal: _____

B. Sí [ ] _____
Nombre del (o la) Niño(a) en Letra Imprenta

Anexo 8. Códigos, etiquetas y valores de variables de la base de datos general de estudiantes beneficiarios

Código	Etiqueta de variable	Valores
start	Hora de inicio de la encuesta	Fecha
end	Hora de fin de la encuesta	Fecha
invcamp	Nombres y apellidos del investigador de campo	Text
iiee	Instituciones Educativas	Text
nomest	Nombre del estudiante	Text
idest	ID estudiante	Text
nivest	Nivel de estudio	1: Inicial 2: Primaria
año	Año	4: Cuatro años 5: Cinco años
gra	Grado	1: Primer grado 2:Segundo grado 3:Tercer grado 4:Cuarto grado 5:Quinto grado 6:Sexto grado
tur	Turno	1:Mañana; 0:Tarde
secc	Sección	Text
sex	Sexo	1:Masculino 0:Femenino
tomdes	Habitualmente, antes de venir al colegio ¿Tomas desayuno en casa u otro lugar?	Si:1; No:0
tralon	Habitualmente ¿Traes lonchera al colegio?	Si:1; No:0
Consqw	Habitualmente ¿Consumes todos los alimentos entregados por Qali Warma?	Si:1; No:0
Consqwb	Habitualmente ¿Consumes el bebible entregado por Qali Warma?	Si:1; No:0
Consqws	Habitualmente ¿Consumes el pan u otro producto sólido entregado por Qali Warma?	Si:1; No:0
Promotqw	Habitualmente ¿Tu profesor te motiva a comer los alimentos entregados por Qali Warma?	Si:1; No:0
coment	Comentarios	Text

Anexo 9. Códigos, etiquetas y valores de variables de la base de datos de pesada directa de alimentos

Código	Etiqueta de variable	Valores
iiee	Instituciones Educativas	Text
día	día de evaluación	Fecha
Turno	Turno en el que se realiza la evaluación mañana o tarde	1:Mañana; 0:Tarde
Nivel	Nivel de estudio	1: Inicial 2: Primaria
secc	Sección	Text
Id	Código del estudiante	num
nomest	Nombre del estudiante	Text
apellest	Apellido del estudiante	Text
nom_prep	Nombre de la preparación	Text
alim_prep	Alimento de la preparación	Text
peso_inicial	Peso inicial o peso de la ración servida, expresado en gramos	num
saldo	Saldo de la ración servida o sobrante, expresado en gramos	num
consum	Consumo de la ración servida, expresado en gramos	num
peso_ref	Peso referencial de la ración diseñado por el programa Qali Warma	num
energ_ref	Aporte referencial de energía estimada por el programa Qali Warma	num
protein_ref	Aporte referencial de proteínas estimado por el programa Qali Warma	num
energ_real	Aporte real de energía de la proporción de ración consumida	num
protein_real	Aporte real de proteínas de la proporción de ración consumida	num
Obser	Observaciones	Text

Anexo 10. Códigos, etiquetas y valores de variables de la base de datos de encuesta de satisfacción

Variable	Etiqueta de variable	Valores
start	Hora de inicio de la encuesta	Fecha
end	Hora de fin de la encuesta	Fecha
invcamp	Nombres y apellidos del investigador de campo	Text
iiee	Instituciones Educativas	Text
nomest	Nombre del estudiante	Text
idest	ID estudiante	Text
neval	Cantidad de evaluaciones realizadas	num
nivest	Nivel de estudio	1: Inicial 2: Primaria
año	Año	4: Cuatro años 5: Cinco años
gra	Grado	1: Primer grado 2:Segundo grado 3:Tercer grado 4:Cuarto grado 5:Quinto grado 6:Sexto grado
tur	Turno	1:Mañana 0:Tarde
pdes	¿Qué te pareció el desayuno?	0: No consumió 1: Me gusta 2: No me gusta
pbeb	¿Probaste la bebida que te brindó Qali Warma?	Si:1 No:0
gusbe	¿Qué tanto te gustó el bebida del desayuno?	Si:1 No:0
bebolor	¿Cuánto te gustó el olor?	0: No me gusta 1: Más o menos 2: Me gusta
bebsab	¿Cuánto te gustó el sabor?	0: No me gusta 1: Más o menos 2: Me gusta
bebtemp	¿Estuvo bien la temperatura?	0: No me gusta 1: Más o menos 2: Me gusta
bebcan	¿Estuvo bien la cantidad?	0: No me gusta 1: Más o menos 2: Me gusta

psol	¿Probaste el acompañante de la bebida que te brindó Qali Warma hoy?	Si:1 No:0
gussol	¿Qué tanto te gustó del acompañante de la bebida?	0: No me gusta 1: Más o menos 2: Me gusta
sololor	¿Te gustó el olor?	0: No me gusta 1: Más o menos 2: Me gusta
solsa	¿Te gustó su sabor?	0: No me gusta 1: Más o menos 2: Me gusta
soltemp	¿Estuvo bien de temperatura?	0: No me gusta 1: Más o menos 2: Me gusta
solcant	¿Estuvo bien la cantidad?	0: No me gusta 1: Más o menos 2: Me gusta

Anexo 11. Códigos, etiquetas y valores de variables de la base de datos de padres de beneficiarios

Variable	Etiqueta de variable	Valores
start	Hora de inicio de la encuesta	Fecha
end	Hora de fin de la encuesta	Fecha
invcamp	Nombres y apellidos del investigador de campo	Text
idest	ID estudiante	Text
iiee	Nombre de la Institución Educativa	Text
nivest	Nivel de estudio de su hijo	1: Inicial 2: Primaria
gra	Grado	1: Primer grado 2:Segundo grado 3:Tercer grado 4:Cuarto grado 5:Quinto grado 6:Sexto grado
año	Año	4: Cuatro años 5: Cinco años
Sec	Sección	Text
Facnac	Fecha de nacimiento	Fecha
Edad	Edad del niño (a)	num
Sex	Sexo	1: Masculino 0: Femenino
Conqw	¿Conoce qué alimentos le brinda Qali Warma a su hija(o) en la escuela?	Ns/Nr:2 Si:1 No:0
Conqwbe	¿Conoce en qué consiste la bebida que le entregan en el colegio a su hija(o)?	Ns/Nr:2 Si:1 No:0
Agrqwbe	¿Su hija(o) le ha comentado si le agrada la bebida entregada por Qali Warma?	Ns/Nr:2 Si:1 No:0
Agraqw	¿Su hija(o) le ha comentado que es lo que más le agrada de la bebida entregado por Qali Warma?	Ns/Nr:2 Si:1 No:0
Agraqw_text	En caso de responde Si ¿Qué es lo que más le agrada del bebida entregado por Qali Warma?	Text
Conqwsol	¿Conoce usted qué producto sólido le entrega Qali Warma a su hija(o) en la escuela?	Ns/Nr:2 Si:1 No:0

Agrqwsol	¿Su hija(o) le ha comentado si le agrada el producto sólido entregado por Qali Warma?	Ns/Nr:2 Si:1 No:0
Agrqwsol_text	En caso de responde Si ¿Qué es lo que más le agrada del producto sólido entregado por Qali Warma?	Text
Tom_Des	Generalmente ¿Su hijo (a) va a la escuela sin tomar desayuno?	Ns/Nr:2 Si:1 No:0
Lonch	Generalmente ¿Su hijo (a) lleva lonchera a la escuela?	Ns/Nr:2 Si:1 No:0
Prop	Generalmente ¿Su hijo (a) lleva propina a la escuela?	Ns/Nr:2 Si:1 No:0
Alerg	Su hijo (a) ¿Presenta algún tipo de alergia alimentaria?	Ns/Nr:2 Si:1 No:0
Intol	Su hijo (a) ¿Presenta intolerancia a algún alimento?	Ns/Nr:2 Si:1 No:0
Inceconqw	¿Usted incentiva a su hija (o) el consumo de los alimentos que brinda Qali Warma en la escuela?	Ns/Nr:2 Si:1 No:0
Profincqw	¿Los profesores motivan a su hija (o) consumir los alimentos que brinda Qali Warma en la escuela?	Ns/Nr:2 Si:1 No:0
Npervh	¿Cuántas personas viven en su casa? (Número de personas en el hogar)	num
Tarhog	¿Qué tareas haces en casa para ayudar?	Text
Tarhog_lim	¿Qué tareas haces en casa para ayudar?/Apoyo en la limpieza del hogar	Ns/Nr:2 Si:1 No:0
Tarhog_est	¿Qué tareas haces en casa para ayudar?/Estudiar	Ns/Nr:2 Si:1 No:0
Tarhog_tf	¿Qué tareas haces en casa para ayudar?/Trabajo familiar	Ns/Nr:2 Si:1 No:0
Tarhog_ot	¿Qué tareas haces en casa para ayudar?/Otros	Ns/Nr:2 Si:1 No:0
Lugdonest	¿Su hijo (a) tienen un lugar donde hacer sus tareas o jugar?	Ns/Nr:2 Si:1 No:0

movil	¿Cómo se traslada su hijo (a) a la escuela? (Movilidad)	1 Caminando 2 Movilidad particular 3 Movilidad propia 4 Mototaxi 5 Bus 6 Otro
activ	¿Cuentan con auto, moto u otro vehículo? (Activos)	Ns/Nr:2 Si:1 No:0
parcerhog	¿Hay parques, plazas o lugares donde puedas jugar cerca de tu casa? (Servicios Públicos)	Ns/Nr:2 Si:1 No:0
paruniv	¿Usted o su pareja (esposa, conviviente u otro) fue a la universidad?	Ns/Nr:2 Si:1 No:0
jefhog	¿Quién es el jefe del hogar?	1 Padre del niño (a) 2 Madre del niño (a) 3 Tio (a) 4 Abuelo (a) 5 Otro (a)
ocup_tex	¿Cuál es la ocupación principal del jefe del hogar? Text	Text
ocup	¿Cuál es la ocupación principal del jefe del hogar?	1 Empleado con profesión universitaria, banquero, empresario, oficial de fuerzas armadas. 2 Empleados sin profesión universitaria, egresado de escuelas superior 3 Técnico, productor o comerciante 4 Obrero 5 Ambulante u otros
nivinst_tex	¿Cuál es el nivel de instrucción de la madre y/o apoderado del niño (a)? Text	Text
nivinst	¿Cuál es el nivel de instrucción de la madre y/o apoderado del niño (a)?	1 Profesión universitaria 2 Secundaria completa, técnico o superior completa 3 Secundaria Incompleta 4 Educación Primaria 5 Analfabeta
prifin_tex	¿Cuál es la principal fuente de ingreso del hogar? Text	Text
prifin	¿Cuál es la principal fuente de ingreso del hogar?	1 Fortuna heredada o adquirida 2 Renta basada en honorarios (profesionales libres) 3 Sueldo mensual (profesionales dependientes) 4 Salario semanal (Jornal diario, a destajo y honorarios irregulares) 5 Pensión
lugresi_tex	¿Cuál es su lugar de residencia? Text	Text

lugresi	¿Cuál es su lugar de residencia?	1 Óptimas condiciones en ambientes de lujo (Urbanizaciones elegantes, ambientes espaciosos) 2 Óptimas condiciones sanitarias sin lujos (Urbanizaciones residenciales, ambientes espaciosos) 3 Buenas condiciones sanitarias (Zonas residenciales, comerciales industriales, espacios reducidos) 4 Deficiencia de algunas condiciones sanitarias (Urbanizaciones de interés social, barrios, etc) 5 Condiciones sanitarias inadecuadas (Barrios marginales, viviendas rurales en malas condiciones, damnificados)
Coment	Comentarios	Text

Anexo 12. Códigos, etiquetas y valores de variables de la base de datos de recordatorio de 24 horas

Variable	Etiqueta	Valores
Fecha	Fecha de evaluación del niño	Fecha
Id	Código de identificación	num
Apellidos y nombres	Apellidos y nombres del niño	Text
Kcal_R24	Energía aportada en el recordatorio de 24 horas	num
Prot_R24	Proteínas aportada en el recordatorio de 24 horas	num
Gras_R24	Grasas aportada en el recordatorio de 24 horas	num
Fe_R24	Hierro aportada en el recordatorio de 24 horas	num
Kcal_QW	Energía aportada por Qali Warma	num
Prot_QW	Proteína aportada por Qali Warma	num
Kcal_total	Energía total aportada	num
Prot_Total	Proteínas total aportada	num

8.3. Resultados del análisis de regresión

Tabla 30 Regresión por MCO - Especificación 1

Variables	(1)	(2) Indicador 1	(3)	(4)	(5) Indicador 2	(6)	(7) Indicador 3	(8) Indicador 4	(9) Indicador 5	(10)	(11) Indicador 6	(12)	(13) Indicador 7	(14)	(15) Indicador 8	(16)	(17) Indicador 9	(18)	(19) Indicador 10	(20)	(21) Indicador 11	(22)	(23) Indicador 12	(24)
	% consumido	% consumido (bebible)	% consumido (sólido)	Nivel de consumo (gr)	Nivel de consumo (gr) - bebible	Nivel de consumo (gr) - sólido	Aceptación del alimento=1	Consumen y aceptan el alimento=1	% cubre requerimiento de energía	Consumo de energía (kcal)	% cubre requerimiento de proteínas	% de calorías proveniente de proteínas	% cubre requerimiento de hierro	Consumo de hierro (mg)	% cubre requerimiento de grasas	% de calorías proveniente de grasas	% cubre requerimiento de energía de QW	Aporte energético del desayuno de QW	% cubre requerimiento de proteína de QW	% de calorías proveniente de proteínas de QW	% cubre requerimiento de hierro de QW	Consumo de hierro (mg) proveniente de QW	% cubre requerimiento de grasa de QW	% de calorías proveniente de grasas de QW
Tratamiento=1	-16,416***	-19,283***	-10,129*	22,604	-15,558	38,161***	-0,072	-0,399***	0,012	124,111	-0,072	-1,109*	-0,118*	-2,760**	-0,005	-0,667	-0,116**	57,234***	0,075	4,820***	-0,391***	-1,802***	0,043	-5,907***
	(5,243)	(5,821)	(5,691)	(19,375)	(13,158)	(9,424)	(0,069)	(0,074)	(0,054)	(101,869)	(0,058)	(0,588)	(0,063)	(1,338)	(0,068)	(1,196)	(0,058)	(21,377)	(0,058)	(1,154)	(0,047)	(0,367)	(0,068)	(1,747)
Sexo 1=Masculino	11,716**	12,512**	7,651	39,781**	27,369**	12,411	-0,092	0,109	-0,026	16,416	0,004	0,703	0,074	0,604	0,142**	-2,611**	0,075	40,529*	0,114**	1,157	0,040	0,797*	-0,007	0,229
	(5,320)	(5,893)	(5,761)	(19,112)	(13,166)	(9,089)	(0,073)	(0,073)	(0,052)	(104,207)	(0,058)	(0,618)	(0,063)	(1,386)	(0,068)	(1,198)	(0,059)	(21,085)	(0,057)	(1,126)	(0,049)	(0,409)	(0,068)	(1,788)
Edad	5,159***	6,695***	2,742	18,760***	16,034***	2,727	-0,084***	0,012	-0,038*	99,672**	0,006	0,147	0,042*	0,671	0,030	-0,102	-0,034*	17,970**	0,014	-0,142	-0,008	-0,008	-0,002	-0,646
	(1,815)	(1,955)	(2,080)	(6,820)	(4,473)	(3,618)	(0,027)	(0,024)	(0,020)	(39,017)	(0,022)	(0,182)	(0,022)	(0,488)	(0,022)	(0,343)	(0,018)	(7,703)	(0,022)	(0,474)	(0,013)	(0,104)	(0,023)	(0,682)
Nivel de estudio Primaria=1	-22,849**	-29,703***	-13,141	-38,937	-52,851**	13,915	0,132	-0,132	0,184*	52,372	-0,086	-1,136	-0,565***	1,552	-0,051	0,338	0,022	-18,561	-0,122	-0,839	-0,346***	0,386	-0,003	2,836
	(9,047)	(9,807)	(10,440)	(32,366)	(21,679)	(16,859)	(0,130)	(0,120)	(0,103)	(177,311)	(0,111)	(0,965)	(0,108)	(2,415)	(0,120)	(1,972)	(0,108)	(36,486)	(0,111)	(2,425)	(0,076)	(0,612)	(0,117)	(3,505)
Constante	33,602***	23,398*	51,817***	39,873	20,285	19,588	1,370***	0,538***	0,381***	1.034,292***	0,810***	14,951***	0,601***	9,477***	0,312**	27,570***	0,511***	49,821	0,637***	14,719***	0,672***	2,248***	0,367**	21,268***
	(11,284)	(12,199)	(12,642)	(41,759)	(27,921)	(21,519)	(0,154)	(0,156)	(0,121)	(237,744)	(0,133)	(1,157)	(0,137)	(3,184)	(0,142)	(2,332)	(0,118)	(47,040)	(0,132)	(2,798)	(0,091)	(0,704)	(0,144)	(4,352)
Observaciones	211	211	211	211	211	211	155	155	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211
R2 ajustado	0,087	0,103	0,015	0,061	0,072	0,100	0,127	0,170	0,003	0,111	-0,006	0,011	0,167	0,066	0,016	0,005	0,035	0,085	0,010	0,072	0,374	0,107	-0,017	0,037

Errores estándar robustos entre paréntesis.
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 31 Regresión por MCO - Especificación 2

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
	Indicador 1			Indicador 2			Indicador 3	Indicador 4	Indicador 5		Indicador 6		Indicador 7		Indicador 8		Indicador 9		Indicador 10		Indicador 11		Indicador 12	
	% consumido	% consumido (bebible)	% consumido (sólido)	Nivel de consumo (gr)	Nivel de consumo (gr) - bebible	Nivel de consumo (gr) - sólido	Aceptación del alimento=1	Consumen y aceptan el alimento=1	% cubre requerimiento de energía	Consumo de energía (kcal)	% cubre requerimiento de proteínas	% de calorías proveniente de proteínas	% cubre requerimiento de hierro	Consumo de hierro (mg)	% cubre requerimiento de grasas	% de calorías proveniente de grasas	% cubre requerimiento de energía de QW	Aporte energético del desayuno de QW	% cubre requerimiento de proteína de QW	% de calorías proveniente de proteínas de QW	% cubre requerimiento de hierro de QW	Consumo de hierro (mg) proveniente de QW	% cubre requerimiento de grasa de QW	% de calorías proveniente de grasas de QW
Tratamiento=1	-22,414***	-24,462***	-15,258**	-4,637	-27,210*	22,573**	-0,090	-0,379***	0,003	193,782*	-0,033	-0,729	-0,036	-1,272	-0,080	0,297	-0,154**	28,491	0,020	3,661***	-0,413***	-1,936***	-0,012	-6,348***
	(6,080)	(6,597)	(6,799)	(22,071)	(14,975)	(10,197)	(0,076)	(0,085)	(0,059)	(104,033)	(0,065)	(0,624)	(0,070)	(1,236)	(0,075)	(1,354)	(0,066)	(24,974)	(0,067)	(1,297)	(0,053)	(0,400)	(0,075)	(1,810)
Sexo 1=Masculino	13,546**	14,619**	7,939	45,052**	31,155**	13,897	-0,097	0,106	-0,002	-36,538	0,002	0,490	0,027	-0,487	0,145**	-2,881**	0,086	44,689**	0,133**	1,382	0,042	0,737*	-0,002	-0,103
	(5,302)	(5,882)	(6,019)	(19,105)	(13,284)	(9,018)	(0,075)	(0,083)	(0,051)	(110,929)	(0,062)	(0,619)	(0,065)	(1,568)	(0,070)	(1,305)	(0,062)	(21,716)	(0,058)	(1,140)	(0,052)	(0,417)	(0,069)	(1,841)
Edad	5,530***	7,380***	2,195	18,422***	16,962***	1,460	-0,087***	0,013	-0,021	70,116	0,007	0,034	0,022	0,141	0,025	-0,116	-0,033	16,700**	0,017	-0,184	-0,009	-0,065	-0,006	-0,974
	(1,903)	(2,043)	(2,405)	(6,546)	(4,650)	(3,099)	(0,028)	(0,028)	(0,021)	(44,253)	(0,022)	(0,204)	(0,024)	(0,605)	(0,025)	(0,411)	(0,021)	(8,050)	(0,023)	(0,472)	(0,015)	(0,120)	(0,022)	(0,713)
Primaria=1	-26,867***	-36,198***	-11,272	-56,161*	-65,946***	9,785	0,141	-0,146	0,082	129,490	-0,107	-0,571	-0,517***	3,636	-0,065	0,890	0,023	-26,083	-0,128	-0,736	-0,360***	0,620	-0,040	4,209
	(9,371)	(10,293)	(11,458)	(33,269)	(22,919)	(15,815)	(0,129)	(0,135)	(0,107)	(193,878)	(0,114)	(1,060)	(0,117)	(2,858)	(0,124)	(2,189)	(0,116)	(38,814)	(0,113)	(2,309)	(0,086)	(0,620)	(0,115)	(3,511)
Su hija/o va a la escuela sin tomar desayuno=1	1,893	-2,237	8,400	13,512	-2,450	15,962	0,026	-0,057	-0,126**	-85,030	-0,111*	0,268	-0,090	0,044	0,007	0,419	0,070	35,776*	0,065	0,862	0,010	0,905*	-0,065	2,144
	(5,478)	(6,350)	(5,813)	(19,457)	(14,358)	(9,670)	(0,070)	(0,080)	(0,054)	(104,229)	(0,066)	(0,672)	(0,069)	(1,398)	(0,077)	(1,273)	(0,065)	(21,413)	(0,057)	(1,182)	(0,057)	(0,465)	(0,075)	(1,884)
Su hija/o lleva lonchera a la escuela=1	-15,379*	-12,225	-13,937	-100,225***	-26,816	-73,409***	0,049	0,007	-0,133	-235,739	-0,067	0,166	-0,076	-1,966	-0,149	3,836**	-0,116	-87,275**	-0,051	-4,263**	-0,138*	-0,976	-0,334***	-5,681**
	(8,585)	(8,823)	(9,598)	(35,495)	(20,608)	(19,798)	(0,109)	(0,110)	(0,088)	(164,261)	(0,091)	(0,941)	(0,102)	(2,119)	(0,096)	(1,692)	(0,093)	(39,348)	(0,097)	(2,019)	(0,073)	(0,608)	(0,110)	(2,375)
Su hija/o lleva propina a la escuela=1	2,042	6,004	-3,181	16,075	19,016	-2,941	0,035	-0,019	-0,042	-1,506	-0,049	-0,012	0,004	-1,797	0,062	-0,032	-0,042	12,951	0,004	-1,683	-0,001	-0,570*	-0,026	-3,828*
	(8,122)	(8,617)	(9,252)	(29,767)	(20,511)	(14,454)	(0,105)	(0,117)	(0,075)	(163,940)	(0,096)	(0,899)	(0,102)	(2,001)	(0,095)	(1,673)	(0,076)	(34,387)	(0,087)	(1,732)	(0,054)	(0,339)	(0,094)	(2,077)
Incentiva a su hija/o a consumir los alimentos de QW=1	3,961	5,811	2,608	3,292	12,855	-9,562	0,171*	0,048	0,153***	-79,707	-0,081	-1,216	-0,030	-1,359	0,048	-0,219	0,031	10,445	-0,046	-1,702	0,035	-0,428	-0,111	-4,189*
	(7,521)	(8,425)	(8,008)	(24,986)	(18,056)	(10,388)	(0,087)	(0,100)	(0,058)	(135,230)	(0,082)	(0,776)	(0,078)	(1,542)	(0,093)	(1,831)	(0,076)	(27,997)	(0,082)	(1,581)	(0,065)	(0,528)	(0,089)	(2,345)
Los profesores motivan a su hija/o a consumir alimentos de QW=1	7,082	6,442	5,723	16,904	13,565	3,340	0,265***	0,141	-0,084	-99,314	0,033	0,811	0,011	0,975	0,048	1,367	-0,027	9,376	0,095	2,394	0,049	0,281	0,133	3,468
	(8,275)	(9,244)	(8,985)	(27,289)	(19,766)	(10,942)	(0,094)	(0,109)	(0,080)	(162,364)	(0,086)	(0,830)	(0,093)	(2,054)	(0,102)	(1,905)	(0,090)	(30,382)	(0,095)	(1,755)	(0,070)	(0,590)	(0,091)	(2,626)
Cercanía a parques, plazas o lugares donde el estudiante pueda jugar cerca de su casa=1	-2,407	-5,816	0,927	-18,892	-15,214	-3,679	-0,005	-0,010	0,056	165,627	-0,053	-1,163	-0,084	-2,292	0,145*	-4,514***	0,049	-12,554	-0,012	0,385	-0,036	-1,414***	-0,007	-4,226*
	(6,370)	(6,790)	(7,216)	(22,185)	(14,940)	(10,581)	(0,077)	(0,089)	(0,061)	(122,735)	(0,065)	(0,721)	(0,072)	(1,854)	(0,079)	(1,397)	(0,066)	(24,670)	(0,070)	(1,253)	(0,063)	(0,528)	(0,080)	(2,287)
Cuenta con auto, moto u otro vehículo=1	-7,591	-6,592	-11,547	-28,031	-15,560	-12,470	-0,201**	-0,109	0,038	-295,248**	-0,097	-1,299*	-0,106	-4,372***	0,128	0,524	-0,145**	-36,386	-0,044	-1,318	-0,080	-0,533	0,010	-3,370
	(6,380)	(6,985)	(7,435)	(22,036)	(15,946)	(10,275)	(0,090)	(0,090)	(0,069)	(127,702)	(0,081)	(0,736)	(0,079)	(1,491)	(0,089)	(1,312)	(0,064)	(25,861)	(0,079)	(1,601)	(0,057)	(0,386)	(0,088)	(2,120)
Secundaria completa o más del padre o apoderado=1	6,142	8,963	-2,546	19,786	19,187	0,599	0,121	0,073	-0,014	-32,094	0,115	1,620**	0,028	-0,015	-0,197**	1,808	0,012	9,859	0,070	0,381	0,080	0,168	-0,009	0,750
	(6,144)	(6,775)	(6,812)	(22,029)	(15,106)	(10,404)	(0,079)	(0,094)	(0,063)	(114,398)	(0,070)	(0,623)	(0,073)	(1,529)	(0,078)	(1,446)	(0,066)	(24,266)	(0,070)	(1,293)	(0,056)	(0,438)	(0,081)	(2,038)
Condición de la vivienda buena u óptima=1	-15,170**	-18,975***	-6,154	-49,787**	-37,956**	-11,831	-0,130	-0,086	-0,099*	282,715**	-0,075	0,393	0,179**	3,094*	0,046	-0,515	-0,068	-36,423	-0,131**	-2,078	-0,042	-0,496	-0,098	-2,451
	(5,933)	(6,479)	(6,766)	(20,677)	(14,621)	(9,894)	(0,081)	(0,092)	(0,055)	(123,560)	(0,066)	(0,700)	(0,074)	(1,799)	(0,080)	(1,666)	(0,067)	(24,003)	(0,062)	(1,280)	(0,055)	(0,430)	(0,078)	(2,012)
Constante	43,232**	30,439	65,931***	150,172***	39,459	110,713***	0,977***	0,389	0,417**	1,447,490***	0,942***	15,267***	0,814***	15,795***	0,425*	24,646***	0,611***	143,603**	0,631***	18,981***	0,749***	4,545***	0,792***	32,699***
	(17,122)	(18,485)	(19,803)	(56,899)	(41,805)	(27,571)	(0,259)	(0,266)	(0,173)	(346,340)	(0,185)	(1,838)	(0,205)	(4,233)	(0,219)	(3,764)	(0,196)	(67,112)	(0,190)	(3,788)	(0,159)	(1,198)	(0,204)	(5,379)
Observaciones	211	211	211	211	211	211	155	155	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211
R2 ajustado	0,116	0,137	0,015	0,130	0,103	0,212	0,206	0,149	0,020	0,153	0,000	0,029	0,187	0,094	0,042	0,041	0,032	0,119	0,003	0,084	0,376	0,173	0,016	0,088

Errores estándar robustos entre paréntesis.
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 32 Regresión por MCO - Efectos Heterogéneos Sexo

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
	Indicador 1			Indicador 2			Indicador 3	Indicador 4	Indicador 5		Indicador 6		Indicador 7		Indicador 8		Indicador 9		Indicador 10		Indicador 11		Indicador 12	
	% consumido	% consumido (bebible)	% consumido (sólido)	Nivel de consumo (gr)	Nivel de consumo (gr) -bebible	Nivel de consumo (gr) -sólido	Aceptación del alimento=1	Consumen y aceptan el alimento=1	% cubre requerimiento de energía	Consumo de energía (kcal)	% cubre requerimiento de proteínas	% de calorías proveniente de proteínas	% cubre requerimiento de hierro	Consumo de hierro (mg)	% cubre requerimiento de grasas	% de calorías proveniente de grasas	% cubre requerimiento de energía de QW	Aporte energético del desayuno de QW	% cubre requerimiento de proteína de QW	% de calorías proveniente de proteínas de QW	% cubre requerimiento de hierro de QW	Consumo de hierro (mg) proveniente de QW	% cubre requerimiento de grasa de QW	% de calorías proveniente de grasas de QW
Tratamiento=1	-15,058**	-15,077*	-13,419*	23,729	-9,962	33,690***	-0,170**	-0,435***	0,028	188,513	-0,219***	-2,297***	-0,118	-3,421*	-0,097	-0,626	-0,088	50,242*	0,063	4,109**	-0,453***	-1,231***	0,022	-6,033**
	(7,108)	(7,975)	(7,728)	(25,981)	(17,886)	(12,111)	(0,076)	(0,096)	(0,076)	(141,120)	(0,077)	(0,684)	(0,086)	(1,842)	(0,094)	(1,629)	(0,076)	(28,391)	(0,084)	(1,676)	(0,063)	(0,337)	(0,093)	(2,437)
Tratamiento x Sexo	-2,980	-9,223	7,214	-2,466	-12,272	9,805	0,214	0,078	-0,036	-141,236	0,322***	2,606**	0,000	1,450	0,200	-0,091	-0,062	15,333	0,026	1,558	0,137	-1,251*	0,045	0,276
	(10,437)	(11,560)	(11,414)	(38,701)	(26,180)	(18,974)	(0,138)	(0,149)	(0,107)	(199,387)	(0,117)	(1,178)	(0,125)	(2,532)	(0,135)	(2,365)	(0,119)	(42,951)	(0,113)	(2,256)	(0,094)	(0,753)	(0,136)	(3,407)
Sexo 1=Masculino	13,137*	16,910**	4,211	40,957*	33,221*	7,736	-0,212**	0,065	-0,010	83,762	-0,150**	-0,540	0,074	-0,087	0,046	-2,568	0,105	33,218	0,102	0,414	-0,025	1,393*	-0,029	0,097
	(7,817)	(8,437)	(8,135)	(23,519)	(17,319)	(8,920)	(0,104)	(0,119)	(0,074)	(143,794)	(0,076)	(0,820)	(0,086)	(2,021)	(0,094)	(1,617)	(0,086)	(25,246)	(0,084)	(1,492)	(0,079)	(0,749)	(0,093)	(2,988)
Edad	5,173***	6,738***	2,709	18,772***	16,091***	2,681	-0,085***	0,012	-0,038*	100,328**	0,004	0,134	0,042*	0,665	0,029	-0,101	-0,033*	17,898**	0,014	-0,149	-0,009	-0,002	-0,002	-0,647
	(1,813)	(1,938)	(2,079)	(6,841)	(4,452)	(3,638)	(0,026)	(0,024)	(0,020)	(38,813)	(0,021)	(0,173)	(0,022)	(0,488)	(0,023)	(0,343)	(0,018)	(7,740)	(0,022)	(0,476)	(0,013)	(0,109)	(0,023)	(0,684)
Nivel de estudio Primaria=1	-22,775**	-29,473***	-13,320	-38,876	-52,546**	13,671	0,133	-0,131	0,185*	55,885	-0,094	-1,200	-0,565***	1,516	-0,056	0,340	0,024	-18,942	-0,122	-0,878	-0,350***	0,418	-0,004	2,830
	(9,072)	(9,782)	(10,436)	(32,428)	(21,671)	(16,800)	(0,126)	(0,121)	(0,103)	(177,293)	(0,106)	(0,930)	(0,108)	(2,394)	(0,123)	(1,980)	(0,109)	(36,576)	(0,111)	(2,422)	(0,075)	(0,622)	(0,117)	(3,506)
Constante	32,786***	20,872*	53,792***	39,198	16,924	22,273	1,431***	0,561***	0,371***	995,613***	0,898***	15,665***	0,601***	9,874***	0,367**	27,546***	0,494***	54,020	0,645***	15,146***	0,710***	1,905**	0,379**	21,344***
	(11,587)	(12,504)	(13,053)	(43,045)	(28,508)	(22,264)	(0,146)	(0,161)	(0,127)	(239,524)	(0,128)	(1,112)	(0,142)	(3,271)	(0,149)	(2,365)	(0,122)	(48,513)	(0,138)	(2,869)	(0,097)	(0,742)	(0,150)	(4,553)
Observaciones	211	211	211	211	211	211	155	155	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211
R2 ajustado	0,083	0,102	0,012	0,057	0,069	0,097	0,135	0,167	-0,001	0,109	0,026	0,030	0,163	0,063	0,021	0,000	0,032	0,081	0,006	0,070	0,377	0,114	-0,022	0,032

Errores estándar robustos entre paréntesis.
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 33 Regresión por MCO - Efectos Heterogéneos Nivel Educativo

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
	Indicador 1			Indicador 2			Indicador 3	Indicador 4	Indicador 5		Indicador 6		Indicador 7		Indicador 8		Indicador 9		Indicador 10		Indicador 11		Indicador 12	
	% consumido	% consumido (bebible)	% consumido (sólido)	Nivel de consumo (gr)	Nivel de consumo (gr) - bebible	Nivel de consumo (gr) - sólido	Aceptación del alimento=1	Consumen y aceptan el alimento=1	% cubre requerimiento de energía	Consumo de energía (kcal)	% cubre requerimiento de proteínas	% de calorías proveniente de proteínas	% cubre requerimiento de hierro	Consumo de hierro (mg)	% cubre requerimiento de grasas	% de calorías proveniente de grasas	% cubre requerimiento de energía de QW	Aporte energético del desayuno de QW	% cubre requerimiento de proteína de QW	% de calorías proveniente de proteínas de QW	% cubre requerimiento de hierro de QW	Consumo de hierro (mg) proveniente de QW	% cubre requerimiento de grasa de QW	% de calorías proveniente de grasas de QW
Tratamiento=1	-43,806***	-47,617***	-36,349***	-98,948***	-93,390***	-5,558	-0,054	-0,631***	-0,003	33,150	-0,089	-1,767*	-0,100	-2,047	0,009	-0,241	-0,246***	-79,944***	-0,055	3,558**	-0,677***	-2,114***	-0,102	-6,368***
	(6,927)	(7,995)	(7,611)	(21,152)	(16,102)	(8,956)	(0,079)	(0,091)	(0,079)	(112,950)	(0,083)	(0,945)	(0,085)	(1,428)	(0,105)	(1,718)	(0,094)	(23,182)	(0,083)	(1,584)	(0,077)	(0,472)	(0,102)	(2,300)
Tratamiento x Primaria	49,128***	50,822***	47,031***	218,029***	139,610***	78,420***	-0,037	0,476***	0,026	163,157	0,032	1,180	-0,022	-1,280	-0,027	-0,764	0,233*	246,057***	0,234**	2,264	0,513***	0,559	0,259*	0,827
	(9,776)	(10,979)	(10,800)	(34,180)	(23,739)	(16,916)	(0,140)	(0,144)	(0,106)	(191,622)	(0,118)	(1,192)	(0,123)	(2,431)	(0,138)	(2,368)	(0,119)	(37,618)	(0,114)	(2,267)	(0,091)	(0,721)	(0,136)	(3,379)
Sexo 1=Masculino	9,684*	10,410*	5,706	30,762*	21,594*	9,167	-0,092	0,105	-0,028	9,666	0,003	0,654	0,076	0,657	0,143**	-2,580**	0,066	30,350	0,105*	1,063	0,019	0,774*	-0,018	0,195
	(5,050)	(5,627)	(5,547)	(17,611)	(12,243)	(8,704)	(0,073)	(0,070)	(0,052)	(103,276)	(0,059)	(0,615)	(0,063)	(1,347)	(0,069)	(1,201)	(0,060)	(19,363)	(0,057)	(1,119)	(0,047)	(0,407)	(0,068)	(1,781)
Edad	5,564***	7,113***	3,130	20,555***	17,183***	3,372	-0,085***	0,019	-0,038*	101,015**	0,006	0,156	0,041*	0,661	0,030	-0,108	-0,032*	19,995***	0,016	-0,124	-0,004	-0,003	0,000	-0,639
	(1,671)	(1,834)	(1,933)	(6,146)	(4,140)	(3,408)	(0,027)	(0,024)	(0,020)	(39,255)	(0,022)	(0,183)	(0,022)	(0,493)	(0,022)	(0,344)	(0,017)	(6,917)	(0,021)	(0,472)	(0,010)	(0,103)	(0,022)	(0,685)
Nivel de estudio Primaria=1	-48,150***	-55,876***	-37,362***	-151,223***	-124,751***	-26,472	0,154	-0,428***	0,171	-31,655	-0,103	-1,743	-0,549***	2,211	-0,038	0,732	-0,097	-145,282***	-0,242*	-2,006	-0,610***	0,098	-0,137	2,411
	(10,590)	(11,407)	(11,374)	(34,661)	(24,125)	(16,908)	(0,163)	(0,163)	(0,113)	(209,937)	(0,123)	(1,141)	(0,125)	(3,009)	(0,141)	(2,277)	(0,121)	(37,583)	(0,127)	(2,668)	(0,094)	(0,901)	(0,132)	(4,419)
Constante	45,757***	35,972***	63,453***	93,818***	54,827**	38,991**	1,364***	0,620***	0,387***	1,074,660***	0,817***	15,243***	0,593***	9,160***	0,305**	27,381***	0,568***	110,701***	0,695***	15,280***	0,799***	2,386***	0,431***	21,473***
	(10,253)	(11,405)	(11,593)	(35,786)	(25,158)	(19,380)	(0,151)	(0,151)	(0,126)	(234,673)	(0,136)	(1,184)	(0,138)	(3,039)	(0,147)	(2,381)	(0,126)	(40,061)	(0,130)	(2,744)	(0,085)	(0,716)	(0,146)	(4,345)
Observaciones	211	211	211	211	211	211	155	155	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211
R2 ajustado	0,179	0,181	0,090	0,206	0,196	0,176	0,121	0,225	-0,001	0,110	-0,011	0,011	0,164	0,062	0,011	0,001	0,049	0,232	0,025	0,072	0,459	0,105	-0,004	0,032

Errores estándar robustos entre paréntesis.
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 34 Regresión por MCO - Especificación 1 - Inicial

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
	Indicador 1				Indicador 2		Indicador 3	Indicador 4	Indicador 5		Indicador 6		Indicador 7		Indicador 8		Indicador 9		Indicador 10		Indicador 11		Indicador 12	
	% consumido	% consumido (bebible)	% consumido (sólido)	Nivel de consumo (gr)	Nivel de consumo (gr) - bebible	Nivel de consumo (gr) - sólido	Aceptación del alimento=1	Consumen y aceptan el alimento=1	% cubre requerimiento de energía	Consumo de energía (kcal)	% cubre requerimiento de proteínas	% de calorías provenientе de proteínas	% cubre requerimiento de hierro	Consumo de hierro (mg)	% cubre requerimiento de grasas	% de calorías provenientе de grasas	% cubre requerimiento de energía de QW	Aporte energético del desayuno de QW	% cubre requerimiento de proteína de QW	% de calorías provenientе de proteínas de QW	% cubre requerimiento de hierro de QW	Consumo de hierro (mg) provenientе de QW	% cubre requerimiento de grasa de QW	% de calorías provenientе de grasas de QW
Tratamiento=1	-45,975***	-50,023***	-37,702***	-104,737***	-98,575***	-6,162	-0,061	-0,641***	-0,014	35,002	-0,089	-1,713*	-0,108	-1,876	-0,008	-0,131	-0,245**	-85,586***	-0,061	3,376**	-0,673***	-2,100***	-0,106	-6,291***
	(6,736)	(7,839)	(7,581)	(20,637)	(15,724)	(8,955)	(0,077)	(0,087)	(0,078)	(113,576)	(0,084)	(0,952)	(0,086)	(1,392)	(0,105)	(1,750)	(0,095)	(22,825)	(0,083)	(1,566)	(0,079)	(0,448)	(0,103)	(2,316)
Sexo 1=Masculino	-4,192	-5,781	-0,418	-7,882	-12,144	4,262	-0,254***	-0,126	-0,147**	21,905	0,033	1,192	0,048	1,413	0,091	-2,467	0,021	-4,634	0,099	0,485	0,039	1,033*	-0,038	2,094
	(7,217)	(8,175)	(7,894)	(21,860)	(16,371)	(9,038)	(0,092)	(0,090)	(0,071)	(114,670)	(0,084)	(1,057)	(0,085)	(1,433)	(0,108)	(1,748)	(0,098)	(24,066)	(0,081)	(1,494)	(0,086)	(0,586)	(0,106)	(2,362)
Edad	-0,804	1,306	-4,766	6,093	2,872	3,220	-0,111**	-0,040	-0,006	105,830	-0,033	0,008	-0,023	1,689	-0,111	1,123	0,048	1,735	-0,049	-1,557	0,015	-0,222	-0,020	-2,606
	(4,855)	(5,709)	(5,267)	(15,129)	(11,451)	(6,811)	(0,054)	(0,060)	(0,072)	(95,808)	(0,066)	(0,748)	(0,073)	(1,104)	(0,085)	(1,287)	(0,076)	(15,875)	(0,067)	(1,148)	(0,062)	(0,338)	(0,082)	(1,827)
Constante	86,507***	74,713**	109,026***	189,551**	147,545**	42,006	1,570***	1,030***	0,267	1,043,067**	1,016***	15,809***	0,957**	3,244	1,091**	20,650***	0,158	225,404***	1,050***	23,315***	0,691**	3,457*	0,553	31,294***
	(26,249)	(31,305)	(28,635)	(80,593)	(62,785)	(36,892)	(0,287)	(0,333)	(0,403)	(511,134)	(0,374)	(4,185)	(0,410)	(5,894)	(0,473)	(7,366)	(0,425)	(85,357)	(0,372)	(6,248)	(0,345)	(1,928)	(0,453)	(10,745)
Observaciones	93	93	93	93	93	93	77	77	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93
R2 ajustado	0,310	0,287	0,190	0,192	0,279	-0,022	0,118	0,402	0,003	-0,017	-0,016	0,024	-0,009	0,023	-0,006	-0,004	0,049	0,104	-0,006	0,034	0,448	0,183	-0,021	0,074

Errores estándar robustos entre paréntesis.
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 35 Regresión por MCO - Especificación 1 - Primaria

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
	Indicador 1				Indicador 2		Indicador 3	Indicador 4	Indicador 5		Indicador 6		Indicador 7		Indicador 8		Indicador 9		Indicador 10		Indicador 11		Indicador 12	
	% consumido	% consumido (bebible)	% consumido (sólido)	Nivel de consumo (gr)	Nivel de consumo (gr) - bebible	Nivel de consumo (gr) - sólido	Aceptación del alimento=1	Consumen y aceptan el alimento=1	% cubre requerimiento de energía	Consumo de energía (kcal)	% cubre requerimiento de proteínas	% de calorías provenientе de proteínas	% cubre requerimiento de hierro	Consumo de hierro (mg)	% cubre requerimiento de grasas	% de calorías provenientе de grasas	% cubre requerimiento de energía de QW	Aporte energético del desayuno de QW	% cubre requerimiento de proteína de QW	% de calorías provenientе de proteínas de QW	% cubre requerimiento de hierro de QW	Consumo de hierro (mg) provenientе de QW	% cubre requerimiento de grasa de QW	% de calorías provenientе de grasas de QW
Tratamiento=1	5,127	2,922	10,769	118,424***	45,703**	72,721***	-0,089	-0,150	0,018	196,507	-0,055	-0,566	-0,130	-3,339	-0,014	-1,044	-0,017	165,695***	0,181**	5,853***	-0,164***	-1,539***	0,157*	-5,417**
	(6,875)	(7,525)	(7,661)	(26,939)	(17,474)	(14,510)	(0,116)	(0,108)	(0,073)	(157,413)	(0,084)	(0,736)	(0,090)	(2,048)	(0,090)	(1,656)	(0,072)	(29,675)	(0,078)	(1,636)	(0,048)	(0,548)	(0,090)	(2,521)
Sexo 1=Masculino	20,271***	22,711***	10,543	60,140**	47,299***	12,842	0,061	0,321***	0,060	0,354	-0,019	0,257	0,099	0,059	0,186**	-2,704	0,096	57,115**	0,111	1,542	0,003	0,587	-0,002	-1,162
	(6,774)	(7,436)	(7,695)	(25,741)	(17,013)	(13,677)	(0,109)	(0,100)	(0,073)	(159,875)	(0,083)	(0,730)	(0,090)	(2,108)	(0,089)	(1,666)	(0,074)	(28,496)	(0,079)	(1,608)	(0,050)	(0,564)	(0,089)	(2,554)
Edad	6,441***	7,993***	3,969*	22,707***	19,212***	3,496	-0,078***	0,030	-0,038*	100,312**	0,009	0,157	0,048**	0,553	0,044*	-0,220	-0,038**	22,403***	0,022	0,017	-0,006	0,010	0,003	-0,507
	(1,748)	(1,912)	(2,040)	(6,573)	(4,356)	(3,678)	(0,029)	(0,025)	(0,020)	(42,394)	(0,024)	(0,188)	(0,023)	(0,539)	(0,023)	(0,362)	(0,018)	(7,409)	(0,022)	(0,503)	(0,010)	(0,108)	(0,023)	(0,720)
Constante	-16,062	-34,422*	15,573	-92,587	-102,126**	9,539	1,373***	-0,038	0,517**	1,054,355**	0,698***	13,681***	-0,029	12,716**	0,114	29,265***	0,515**	-70,990	0,393*	11,674**	0,217*	2,442*	0,264	23,250***
	(17,729)	(19,489)	(20,808)	(65,902)	(43,966)	(36,877)	(0,310)	(0,275)	(0,210)	(444,473)	(0,238)	(1,938)	(0,247)	(6,218)	(0,251)	(4,175)	(0,198)	(73,869)	(0,234)	(5,269)	(0,117)	(1,297)	(0,238)	(8,065)
Observaciones	118	118	118	118	118	118	78	78	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118
R2 ajustado	0,119	0,139	0,030	0,203	0,174	0,180	0,059	0,116	0,018	0,030	-0,019	-0,014	0,035	0,008	0,033	0,002	0,026	0,249	0,039	0,087	0,061	0,046	0,001	0,016

Errores estándar robustos entre paréntesis.
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 36 Regresión por MCO - Especificación 2 – Indicadores 9-12, condicional a que el estudiante consume más de 0% de la ración servida

Variables	Indicador 9 % cubre requerimiento de energía de QW (condicional a que consume más de 0% de la ración)	Indicador 10 % cubre requerimiento de proteína de QW (condicional a que consume más de 0% de la ración)	Indicador 11 % cubre requerimiento de hierro de QW (condicional a que consume más de 0% de la ración)	Indicador 12 % cubre requerimiento de grasa de QW (condicional a que consume más de 0% de la ración)
Tratamiento=1	-0,214***	-0,056	-0,514***	-0,060
	(0,077)	(0,050)	(0,057)	(0,088)
Sexo 1=Masculino	0,078	0,061	0,027	-0,044
	(0,070)	(0,040)	(0,058)	(0,078)
Edad	-0,059**	0,002	-0,019	-0,012
	(0,026)	(0,015)	(0,019)	(0,027)
Primaria=1	0,140	0,032	-0,351***	0,017
	(0,140)	(0,079)	(0,101)	(0,138)
Su hija/o va a la escuela sin tomar desayuno=1	0,071	0,051	0,037	-0,074
	(0,072)	(0,039)	(0,055)	(0,081)
Su hija/o lleva lonchera a la escuela=1	-0,135	0,019	-0,180**	-0,350***
	(0,106)	(0,075)	(0,081)	(0,120)
Su hija/o lleva propina a la escuela=1	0,009	0,106**	0,050	0,016
	(0,093)	(0,042)	(0,067)	(0,111)
Incentiva a su hija/o a consumir los alimentos de QW=1	0,106	-0,056	0,062	-0,145
	(0,098)	(0,056)	(0,072)	(0,109)
Los profesores motivan a su hija/o a consumir alimentos de QW=1	-0,132	-0,008	-0,010	0,135
	(0,117)	(0,075)	(0,077)	(0,119)
Cercanía a parques, plazas o lugares donde el estudiante pueda jugar cerca de su casa=1	0,081	0,015	-0,049	0,016
	(0,076)	(0,054)	(0,067)	(0,089)
Cuenta con auto, moto u otro vehículo=1	-0,187**	0,035	-0,087	0,052
	(0,078)	(0,056)	(0,064)	(0,103)
Secundaria completa o más del padre o apoderado=1	0,013	0,081	0,082	-0,019
	(0,073)	(0,059)	(0,061)	(0,088)
Condición de la vivienda buena u óptima=1	-0,051	-0,035	-0,008	-0,059
	(0,077)	(0,043)	(0,058)	(0,089)
Constante	0,837***	0,815***	0,963***	0,912***
	(0,224)	(0,129)	(0,176)	(0,236)
Observaciones	178	178	178	178
R2 ajustado	0,053	-0,010	0,460	0,010

Errores estándar robustos entre paréntesis.
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 37 Regresión por MCO - Efectos Heterogéneos Va a la escuela sin tomar desayuno

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
	Indicador 1			Indicador 2			Indicador 3	Indicador 4	Indicador 5		Indicador 6		Indicador 7		Indicador 8		Indicador 9		Indicador 10		Indicador 11		Indicador 12	
	% consumido	% consumido (bebible)	% consumido (sólido)	Nivel de consumo (gr)	Nivel de consumo (gr) - bebible	Nivel de consumo (gr) -sólido	Aceptación del alimento=1	Consumen y aceptan el alimento=1	% cubre requerimiento de energía	Consumo de energía (kcal)	% cubre requerimiento de proteínas	% de calorías provenient e de proteínas	% cubre requerimiento de hierro	Consumo de hierro (mg)	% cubre requerimiento de grasas	% de calorías provenient e de grasas	% cubre requerimiento de energía de QW	Aporte energético del desayuno de QW	% cubre requerimiento de proteína de QW	% de calorías provenient e de proteínas de QW	% cubre requerimiento de hierro de QW	Consumo de hierro (mg) provenient e de QW	% cubre requerimiento de grasa de QW	% de calorías provenient e de grasas de QW
Tratamiento=1	-14,386**	-14,820*	-11,723	30,092	-5,973	36,065**	-0,097	-0,368***	0,009	45,842	-0,002	-0,826	-0,096	-2,262	0,059	-1,277	-0,117	52,723*	0,083	4,499***	-0,266***	-1,577***	0,071	-4,885**
	(7,280)	(7,891)	(7,838)	(28,585)	(18,097)	(13,960)	(0,093)	(0,100)	(0,077)	(139,210)	(0,074)	(0,720)	(0,080)	(1,727)	(0,088)	(1,569)	(0,075)	(31,453)	(0,079)	(1,610)	(0,061)	(0,437)	(0,092)	(2,233)
Tratamiento x Sin tomar Desayuno	-8,574	-12,267	-2,482	-34,800	-27,684	-7,116	0,049	-0,032	0,083	347,308*	-0,089	-0,711	0,052	-0,373	-0,195	1,361	-0,052	-18,718	-0,083	0,080	-0,346***	-1,270	-0,029	-4,046
	(11,686)	(12,939)	(12,353)	(42,658)	(28,821)	(20,603)	(0,149)	(0,168)	(0,110)	(204,652)	(0,131)	(1,380)	(0,143)	(2,697)	(0,150)	(2,432)	(0,137)	(46,004)	(0,122)	(2,491)	(0,111)	(0,996)	(0,151)	(3,912)
Sexo 1=Masculino	11,309**	11,648*	7,929	38,267*	25,507*	12,760	-0,087	0,102	-0,026	32,162	-0,009	0,649	0,071	0,512	0,129*	-2,495**	0,075	41,264*	0,113*	1,215	0,016	0,750*	-0,013	0,026
	(5,502)	(6,094)	(5,852)	(19,632)	(13,666)	(9,219)	(0,074)	(0,076)	(0,052)	(107,982)	(0,060)	(0,644)	(0,064)	(1,379)	(0,070)	(1,244)	(0,061)	(21,401)	(0,058)	(1,144)	(0,049)	(0,409)	(0,069)	(1,799)
Edad	5,333***	6,973***	2,751	19,450***	16,651***	2,799	-0,086***	0,014	-0,039**	92,720**	0,008	0,163	0,041*	0,687	0,035	-0,135	-0,033*	18,179**	0,016	-0,150	-0,000	0,016	-0,001	-0,563
	(1,844)	(1,987)	(2,092)	(7,017)	(4,535)	(3,730)	(0,027)	(0,025)	(0,020)	(39,111)	(0,023)	(0,184)	(0,022)	(0,501)	(0,022)	(0,337)	(0,018)	(7,853)	(0,022)	(0,479)	(0,012)	(0,101)	(0,023)	(0,679)
Nivel de estudio Primaria=1	-23,000**	-30,829***	-11,910	-39,110	-55,108**	15,999	0,143	-0,151	0,176*	56,161	-0,116	-1,215	-0,584***	1,306	-0,065	0,530	0,029	-13,665	-0,116	-0,661	-0,377***	0,408	-0,016	2,728
	(9,228)	(9,941)	(10,511)	(33,416)	(21,845)	(17,453)	(0,136)	(0,124)	(0,102)	(174,489)	(0,111)	(0,961)	(0,110)	(2,461)	(0,122)	(1,910)	(0,108)	(37,042)	(0,109)	(2,421)	(0,077)	(0,615)	(0,121)	(3,546)
Sin tomar Desayuno=1	8,513	7,104	9,576	37,011	17,619	19,392*	-0,005	-0,041	-0,137*	-357,852***	-0,070	0,334	-0,163	-0,967	0,135	-0,413	0,095	47,737*	0,124	0,906	0,206**	1,508	-0,039	3,812
	(8,946)	(9,833)	(9,085)	(27,317)	(20,267)	(10,907)	(0,120)	(0,137)	(0,074)	(133,715)	(0,095)	(1,053)	(0,106)	(1,972)	(0,110)	(1,625)	(0,110)	(28,786)	(0,089)	(1,704)	(0,098)	(0,985)	(0,111)	(3,507)
Constante	30,558**	20,625	48,719***	26,753	13,533	13,220	1,377***	0,541***	0,427***	1,161,634** *	0,827***	14,815***	0,654***	9,761***	0,261*	27,761***	0,479***	34,090	0,595***	14,441***	0,593***	1,720**	0,378**	19,896***
	(11,886)	(12,957)	(13,066)	(44,002)	(29,590)	(22,517)	(0,152)	(0,160)	(0,126)	(246,685)	(0,136)	(1,185)	(0,139)	(3,371)	(0,151)	(2,484)	(0,124)	(49,295)	(0,138)	(2,916)	(0,095)	(0,710)	(0,151)	(4,483)
Observaciones	211	211	211	211	211	211	155	155	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211
R2 ajustado	0,082	0,098	0,014	0,058	0,067	0,102	0,116	0,163	0,007	0,122	0,004	0,003	0,175	0,060	0,015	-0,003	0,032	0,088	0,010	0,066	0,401	0,124	-0,024	0,035

Errores estándar robustos entre paréntesis.
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1