



**UNIVERSIDAD  
ALBERTO HURTADO**

**Facultad de Economía y Negocios**

**Departamento de Economía**

**UNA APROXIMACIÓN AL IMPACTO DEL SERVICIO ALIMENTARIO  
ESCOLAR DEL PERÚ EN EL RENDIMIENTO ESCOLAR DE ESTUDIANTES  
DE SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA**

**Tesis para optar el grado de Magíster en Economía Aplicada a Políticas  
Públicas de la Universidad Alberto Hurtado**

**Por**

**Claudia Ibeth Mejía Mamani**

Felipe Livert

Paola Bordón

Profesor Guía

Directora del Magíster

Santiago, Chile

2022

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco al universo y a Dios por permitirme coincidir con personas valiosas que han hecho que haya iniciado esta aventura académica y que hoy por hoy esté concluyéndolo.

## ÍNDICE

RESUMEN.....	1
I. INTRODUCCIÓN .....	3
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	10
III. METODOLOGÍA.....	16
IV. INCIDENCIA EN LA POLÍTICA PÚBLICA .....	25
V. CONCLUSIONES .....	26
VI. BIBLIOGRAFÍA .....	27
VII. ANEXOS .....	30

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Evolución de la ejecución presupuestal de Qali Warma, según modalidad, 2014-2022.....	5
Gráfico 2. Cobertura de Qali Warma a nivel de usuarios e IIEE, 2013 – III trimestre de 2022 .....	6
Gráfico 3. Porcentaje de matrícula escolar en el nivel educativo primaria, 2007-2021 .....	8
Gráfico 4. Porcentaje de asistencia escolar en el nivel educativo primaria, 2007 – 2021 .....	9

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Modalidad del servicio alimentario de Qali Warma.....	4
Cuadro 2. Puntaje de matemática y comprensión lectora según nivel de logro educativo .....	17
Cuadro 3. Forma funcional del modelo econométrico DID.....	20
Cuadro 4. Resultados del modelo DID para el puntaje de lenguaje, en zona rural, 2007-2016.....	23
Cuadro 5. Resultados del modelo DID para el puntaje de matemática, en zona rural, 2007-2016.....	24

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Tendencia paralela del puntaje promedio de comprensión lectora, 2007-2016.....	21
Figura 2. Tendencia paralela del puntaje promedio de matemática, 2007-2016 .....	22

## **SIGLAS Y ABREVIATURAS**

ALC	: América Latina y el Caribe.
ECE	: Encuesta Censal de Estudiantes.
DID	: Diferencia en Diferencia.
FAO	: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación. y la Agricultura.
IE	: Institución Educativa.
IIEE	: Instituciones Educativas.
MINEDU	: Ministerio de Educación.
PAE	: Programa de Alimentación Escolar.
QALI WARMA	: Programa de Alimentación Escolar Qali Warma.

## RESUMEN

El presente documento analiza el efecto que ha tenido el servicio alimentario que brinda el Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma (PNAEQW) en el rendimiento escolar de los estudiantes de 2<sup>do</sup> grado de primaria (6 a 11 años) de las instituciones educativas públicas del Perú, medido a través del puntaje de matemática y comprensión lectora de la Encuesta Censal de Estudiantes (ECE). Para tal efecto, se utilizó el modelo DID con información anual del puntaje promedio de matemática y comprensión lectora según institución educativa pública y quintil de pobreza, a partir del 2007 a 2016, encontrándose efectos positivos significativos del servicio alimentario en el rendimiento escolar de las instituciones educativas públicas ubicadas en zonas rurales, cuyo efecto varía según el quintil de pobreza, evidenciándose mayores efectos en los quintiles menos pobres.

*Palabras clave: DID, rendimiento escolar, programas de alimentación, rural, instituciones.*

*JEL: C01, H52, H83, P25, D02.*

## **ABSTRACT**

This document analyzes the effect that the food service provided by the Qali Warma National School Feeding Program (PNAEQW) has had on the school performance of 2nd grade primary school students (6 to 11 years) from public educational institutions, measured through the mathematics score and reading comprehension of the Student Census Survey (ECE). For this purpose, the DID model was used with annual information on the average score in mathematics and reading comprehension according to public educational institution and poverty quintile, from 2007 to 2016, finding significant positive effects of the food service on performance of public educational institutions located in rural areas, the effect of which varies according to the poverty quintile, evidencing greater effects in the least poor quintiles.

*Keywords: DID, school performance, feeding programs, rural, institutions.*  
*JEL: C01, H52, H83, P25, D02.*

## I. INTRODUCCIÓN

Previo a la propagación de la covid-19, los programas de alimentación escolar tenían una cobertura de 388 millones de niños en todo el mundo, representando uno de los principales mecanismos de protección social (FAO, FIDA, OMS, PMA & UNICEF, 2021).

Según la FAO, FIDA, OMS, PMA & UNICEF (2021) afirman que desde 2013 hasta el 2020, el número de niños que recibieron algún servicio de alimentación escolar ascendió en 9% en el mundo y en los países de ingresos bajos varió en 36% a razón de la institucionalización generalizada de los PAE. Asimismo, aseveran que casi el 80% de los países ha incluido el servicio alimentario escolar como política pública, estando financiando en la mayoría de casos por sus respectivos presupuestos nacionales.

La importancia de los programas de alimentación y nutrición en las escuelas quedó en manifiesto durante el período 2020-2021 cuando millones de niños de todo el mundo dejaron de recibir sus platos de comida a causa del cierre de las escuelas con fines de detención de la propagación de la Covid-19.

Si bien los PAE se vinculan al derecho a la alimentación de los niños, lo cierto es que son consideradas una política pública de protección social que contribuye a diferentes áreas estratégicas, entre ellas la educación, la salud, la agricultura y el desarrollo territorial. Además, son políticas transversales que buscan hacer frente a la pobreza y pueden promover el desarrollo de los niños, las niñas y los adolescentes, mejoran los hábitos alimentarios, garantizan el acceso a una alimentación saludable y pueden fomentar un desarrollo más inclusivo de la economía local cuando se vincula a las compras de alimentos provenientes de la agricultura familiar (FAO y PMA, 2019).

En 2019 se calculaba que en la mayoría de países de la ALC existía un PAE, beneficiando aproximadamente a 85 millones de estudiantes, quienes recibieron alguna modalidad del servicio alimentario escolar (desayuno, almuerzo, merienda, entre otros), cuya inversión anual estaba valorada en 4 300 millones de dólares estadounidenses (FAO y PMA, 2019).

En el Perú, mediante Decreto Supremo N° 008-2012-MIDIS, de fecha 31 de mayo de 2012, se creó el Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma (en adelante Qali Warma), como Programa Social del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (en adelante MIDIS), con el objetivo de brindar un servicio alimentario de calidad, adecuado a los hábitos de consumo locales, cogestionado con la comunidad, sostenible y saludable para los usuarios del nivel de educación inicial a partir de los tres (03) años de edad, primaria y secundaria (ubicadas en los pueblos indígenas de la Amazonía Peruana y/o que se encuentren bajo la modalidad de Jornada Escolar Completa - JEC, Formas de Atención Diversificada -FAD y/o Modelos de Servicio Educativo).

Es así que Qali Warma inició sus operaciones a partir del primer día del año escolar 2013 bajo un modelo operacional descrito en el Anexo 2 del Programa Presupuestal<sup>1</sup> 0115 Programa de Alimentación Escolar, el cual contempla dos (02) modalidades, estas son:

### **Cuadro 1. Modalidad del servicio alimentario de Qali Warma**

Modalidad	Detalle
Modalidad raciones	Son alimentos que no requieren preparación en la institución educativa pública (IE), presentados en envases individuales para el consumo inmediato de cada escolar. Tales como un bebible industrializado (a base de leche y/o productos naturales) y un componente sólido (producto de panificación o galletería o semillas oleaginosas, o frutos secos o deshidratados, o cereales y derivados), pudiendo complementarse con un huevo sancochado.
Modalidad productos	Son preparaciones constituidas por alimentos no perecibles de procesamiento primario o industrializado que son preparados en las mismas instituciones educativas.

Fuente: Protocolo para la planificación del menú escolar del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma, PRT-040-PNAEQW-UOP.

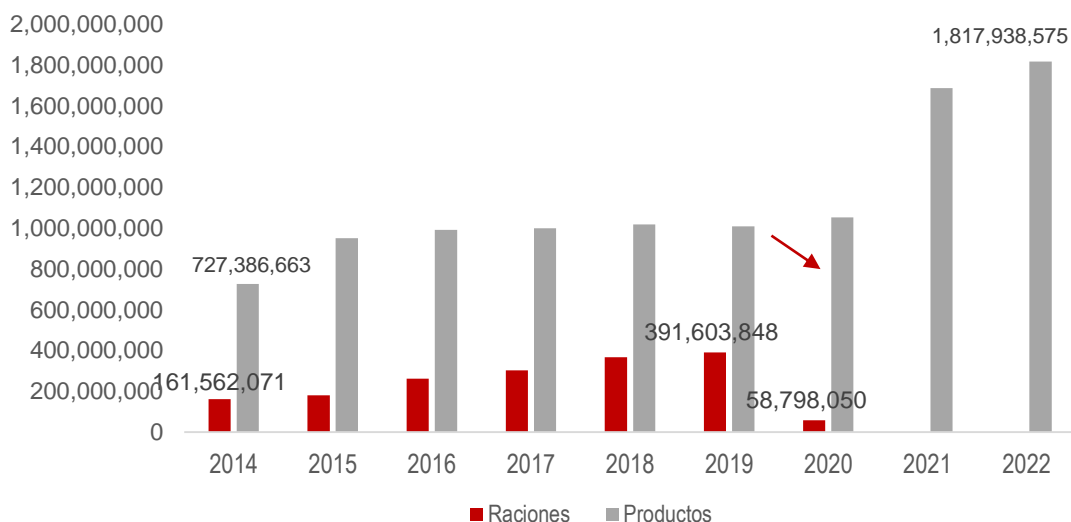
Elaboración: Propia.

<sup>1</sup> De acuerdo al inciso 16.1 del Decreto Legislativo 1440, que aprueba el Sistema Nacional de Presupuesto Público, entiéndase por Programas Presupuestales lo siguiente: "...unidad de programación de las acciones de los Pliegos, las que integradas y articuladas se orientan a proveer productos para lograr resultados u objetivos estratégicos institucionales y permite operacionalizar la estrategia de PpR en el Presupuesto del Sector Público. El Producto es el conjunto de bienes y servicios necesarios para el logro de los resultados u objetivos estratégicos institucionales y se definen en el proceso de diseño de los Programas Presupuestales Orientados a Resultados (PPoR) o del Programa Presupuestal Institucional (PPI), según corresponda".

Desde su creación al III trimestre de 2022, Qali Warma ha logrado atender a 4 242 354 usuarios/as en 65 795 instituciones educativas, representando una inversión social para el Estado peruano de 1 817 938 575 soles según el portal de consulta amigable del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

Como se puede apreciar en el gráfico siguiente, el presupuesto asignado a Qali Warma para la prestación exclusiva del servicio alimentario, tanto para la modalidad raciones y productos, se ha incrementado en más del 140% entre el 2014 y 2022.

**Gráfico 1. Evolución de la ejecución presupuestal de Qali Warma, según modalidad, 2014-2022**



Fuente: Consulta amigable del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).  
Elaboración: Propia.

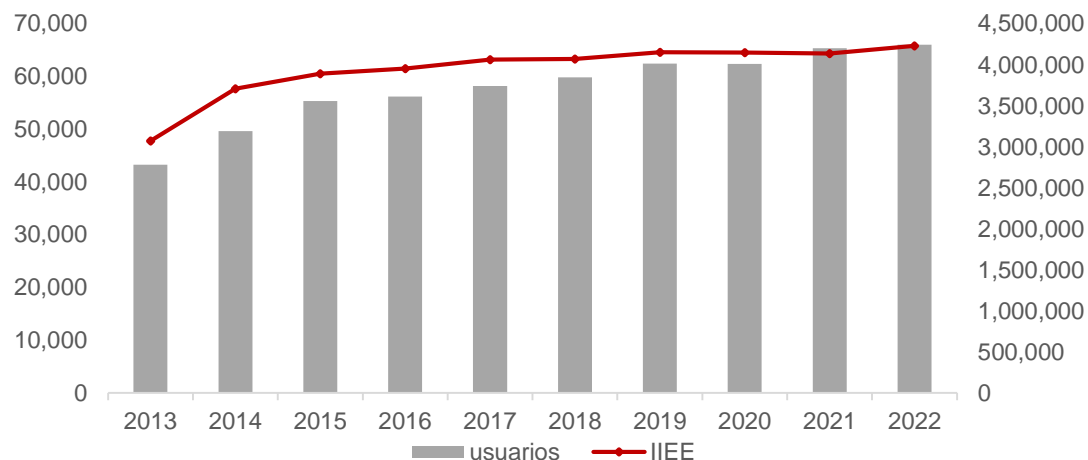
Tras el brote del Covid-19, Qali Warma se adaptó al servicio educativo imperante, que pasó de una modalidad presencial a una a distancia (remota), conllevando una serie de cambios normativos, entre otros, con el único objetivo de garantizar la seguridad alimentaria y el estado nutricional de los estudiantes.

Así, Qali Warma continuó brindando el servicio de alimentación escolar mediante la entrega de paquetes de productos para cada usuario matriculado, motivo por el cual se aprecia una fuerte caída del presupuesto de la modalidad raciones, enfocándose en adelante en la modalidad productos. Además, mediante el Decreto Legislativo N° 1472, de fecha 30/04/2020, se faculta excepcionalmente a Qali Warma a comprar

alimentos para personas en situación de vulnerabilidad en el marco de la emergencia sanitaria declarada por la Covid-19.

Paralelamente al incremento de presupuesto, también se elevó el número de usuarios, tal como se visualiza en el gráfico siguiente:

**Gráfico 2. Cobertura de Qali Warma a nivel de usuarios e IIEE, 2013 – III trimestre de 2022**



Fuente: Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma - PNAEQW.  
Elaboración: Propia.

Se estima que el número de usuarios presentó un incremento del 52,5% entre el 2013 al III trimestre de 2022. De igual modo, la cobertura a nivel de IIEE se elevó en 37,6% a nivel nacional. No obstante, de acuerdo Censo Escolar del MINEDU, el promedio de estudiantes matriculados en educación básica regular (inicial y primaria) entre 2011 y 2021 alcanza los 5 millones 203 mil estudiantes, evidenciándose una brecha en la cobertura de Qali Warma producto de una restricción presupuestaria.

Pese que Qali Warma no tiene una cobertura al 100%, éste brinda una atención diferenciada según quintil de pobreza, de manera que los quintiles 1 y 2 (de mayor pobreza) reciben dos (02) raciones al día, mientras que los quintiles 3, 4 y 5 solo una (01) ración. Esta diferencia se justifica dada la relación entre la pobreza y los indicadores de ingesta inadecuada (déficit calórico, anemia y estado nutricional).

Asimismo, el servicio alimentario que brinda Qali Warma aporta energía y nutrientes de acuerdo a los requerimientos y recomendaciones señalados por el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN), el Programa

Mundial de Alimentos (PMA) y la Norma Técnica de Salud para el manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas.

Si bien el aporte calórico (energía, proteína, grasa y hierro) varía según tipo de ración y nivel educativo (Ver Anexo 1), se ha encontrado evidencia que los PAE en promedio cubren el 30% de los requerimientos calóricos que requieren un estudiante.

Ahora bien, en el caso peruano se establece que los programas de alimentación complementan el nivel de educación inicial y primaria de forma obligatoria (Art. 4 de la Ley de Educación N° 28044), precisándose en el Art. 13 que la inversión mínima por alumno en alimentación es un factor que, entre otros, interactúa para el logro de la calidad en la educación, mejorando la asistencia y atención en clases.

De ese modo, se da cuenta que la alimentación escolar está vinculada con la educación. En Perú, la educación es un servicio público que cuando es brindado por el Estado es de forma gratuita en todos sus niveles y modalidades.

El Sistema Educativo en Perú se organiza en etapas (educación básica y superior), niveles (inicial, primaria y secundaria), modalidades (regular, alternativa y especial). En el caso de la educación básica regular, los niveles educativos son: inicial (de 0 a 2 años de forma no escolarizada y de 3 a 5 de forma escolarizada), primaria (6 a 11 años) y secundaria (de 12 a 16 años).

Como se mencionó, Qali Warma atiende al nivel educativo inicial a partir de los tres (03) años, primaria y secundaria (solo aquellas ubicadas en los pueblos indígenas de la Amazonía Peruana y/o que se encuentren bajo la modalidad de JEC, FAD y/o Modelos de Servicio Educativo), es decir Qali Warma tiene presencia parcial en los niveles inicial y secundaria, mientras que en el nivel primario tendría una cobertura total.

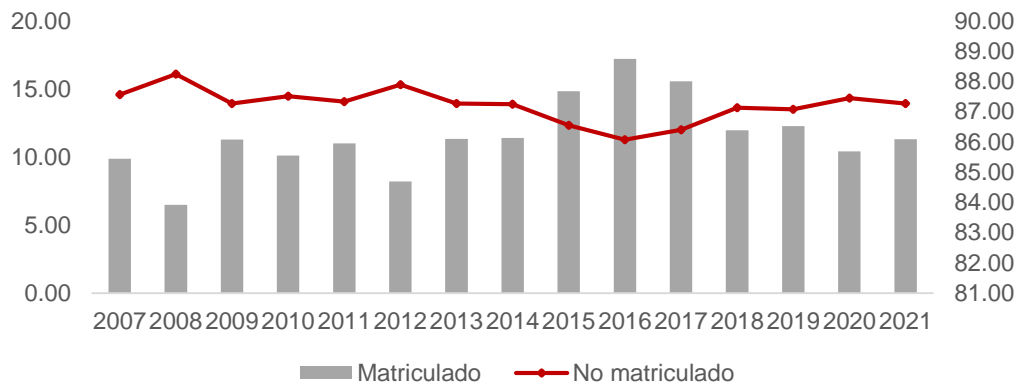
En todos los casos, se espera que Qali Warma contribuya al logro educativo de los estudiantes, que es determinado en muchos casos según Beltrán & Seinfeld (2013) por la oferta (variables relacionadas a las IIEE y docentes) y demanda educativa (características del individuo y su entorno).

En Perú, el MINEDU analiza el rendimiento escolar a partir de los resultados obtenidos en la Encuesta Censal de Estudiantes (ECE), la asistencia y matrícula escolar.

Respecto a los resultados de la ECE, se evidencia que existe una carencia de conocimiento por parte de los estudiantes de 2<sup>do</sup> grado de primaria, específicamente en el puntaje de matemáticas.

Conforme a la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), la tasa de matrícula promedio en el nivel educativo primaria es de 86,19% entre 2007 al 2021, presentándose un descenso en el año 2020 (85,68%) a consecuencia del brote del Covid-19. Aunque la tasa de matrícula en el nivel primaria ha mostrado tasas inferiores en años previos al 2015, en seguida para los años sucesivos (2016 y 2017) vuelve a repuntar hasta nuevamente descender en 2018, como se aprecia en el gráfico siguiente:

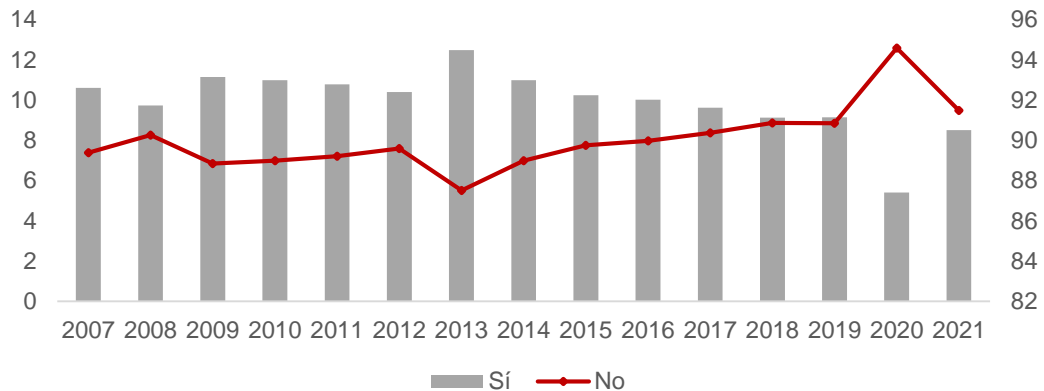
**Gráfico 3. Porcentaje de matrícula escolar en el nivel educativo primaria, 2007-2021**



Fuente: Encuesta Nacional de Hogares – ENAHO.  
Elaboración: Propia.

Entre tanto, el porcentaje de asistencia escolar promedio en el nivel educativo primario es de 91,05%. A partir del 2017, se verifica una ligera disminución de la tasa de asistencia, cayendo estrepitosamente en el 2020.

**Gráfico 4. Porcentaje de asistencia escolar en el nivel educativo primaria, 2007 – 2021**



Fuente: Encuesta Nacional de Hogares – ENAHO.  
Elaboración: Propia.

Frente al panorama expuesto, resulta crucial plantearse el siguiente problema de investigación: **¿Cuál es el impacto del servicio alimentario que brinda Qali Warma en el rendimiento escolar de los estudiantes de 2<sup>do</sup> grado de primaria a nivel nacional?**, tomando como hipótesis que Qali Warma tiene efectos significativos en el rendimiento escolar de los estudiantes ubicados en los quintiles menos pobres

Por consiguiente, la presente investigación se divide en cinco (05) secciones: en la primera sección se introduce a la problemática del logro educativo en los estudiante de 2<sup>do</sup> grado de primaria; en la segunda sección se desarrolla el marco teórico con literatura a nivel nacional e internacional; en la tercera sección se describe la aplicación metodológica con los datos encontrados para la investigación del impacto del servicio alimentario escolar en el logro educativo; en la cuarta sección se presentan los resultados obtenidos de la investigación; y, finalmente; en la última sección se presentarán las conclusiones de los resultados obtenidos.

## II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

La literatura sobre el impacto del servicio alimentario se asocia a efectos en el rendimiento escolar, en los procesos cognitivos, acceso a la educación, medidas antropométricas, estado nutricional y seguridad alimentaria, principalmente.

En principio, Alcázar (2007) señala que si bien, los programas alimentarios solo concentran alrededor de 4,5% del gasto social, estos tienen una gran importancia para la población debido principalmente a su amplia cobertura. De hecho, según el autor, en las últimas décadas los programas alimentarios y nutricionales no han logrado los efectos esperados. Acorde a la literatura esto puede deberse a que: a) lo que se asigna a los beneficiarios es muy poco y de bajo contenido nutricional; b) los programas tienen problemas de diseño: confusión de objetivos, débil vinculación con salud y educación, falta de capacitación de beneficiarios, discrecionalidad en el ingreso de beneficiarios y falta de mecanismos de salida; c) existencia de múltiples programas con objetivos y poblaciones objetivo superpuestos; d) mala distribución del gasto; e) ineficiencia en el manejo de los programas, principalmente fugas en la transferencia de recursos e ineficiencias asociadas a las compras de alimentos; y f) falta de un adecuado sistema de monitoreo y evaluación.

El avance progresivo de las evaluaciones nacionales e internacionales de rendimiento escolar en el Perú ha sido bastante lento en los últimos años por no decir que casi inexistente. A diferencia de sus pares de la región, y en línea a lo que indica Cueto (2007), para el 2005 la mayoría de los países de América Latina habían creado un sistema nacional de evaluación del rendimiento estudiantil, a diferencia de Perú, que en aquel entonces venía trabajando la creación mesas de discusión para atacar esta problemática. Esto va acorde a los bajos resultados en los exámenes internacionales, como el caso del examen PISA (Programme for International Student Assessment), donde Perú se ubicaba en los últimos puestos a inicios del año 2000 y para el PISA 2018, las mejoras han sido marginales, ya que se ubicó en el puesto 64 de un total de 77 países evaluados<sup>2</sup>. Para enfrentar esta problemática, el autor sugiere analizar los siguientes factores de forma prospectiva: a) uso de la información generada; b) continuar diseñando evaluaciones criteriosales; c) uso de diversas modalidades y diseños para evaluar el rendimiento escolar; d) Importancia de comparar resultados en el tiempo; e) evaluación y descentralización; entre otros.

---

<sup>2</sup> Véase: <https://umc.minedu.gob.pe/resultadospisa2018/>

A pesar de la importancia del servicio alimentario en la educación pública en pro de la educación de los estudiantes, los resultados indicarían que esto no es suficiente para tener un impacto en el rendimiento escolar, ya que en cierta medida este resultado está anclado muchas veces con el nivel socioeconómico de las familias, pues está demostrado que las familias más pobres, al percibir mayores ingresos destinan un mayor porcentaje a la educación de los miembros del hogar, volviéndose el gasto en educación una prioridad para el desarrollo económico de los integrantes del hogar<sup>3</sup>, tal cual lo señala un estudio reciente de Jenkins et al. (2019) sobre la Encuesta Nacional de Hogares de Nigeria, que si bien es un país africano, es caracterizado por ser un país bastante dependiente de la agricultura como el peruano, y en el que se desarrollan diversos programas de gastos directos que premian a las familias pobres para que envíen a sus hijos al colegio.

Por su parte, Tilak (2002), determina que existe una relación complementaria entre los gastos familiares y gubernamentales en educación, resaltando la importancia del nivel socioeconómico en estudio realizado para las zonas rurales de la India. Además, ante el aumento del ingreso del hogar, las familias deciden la asignación de estos recursos en priorizar la canasta básica familiar para la subsistencia del hogar sobre la educación de los integrantes; por lo tanto, el aumento de la proporción marginal del gasto familiar en educación de los miembros del hogar es relativamente muy baja o poco significativa.

Lo señalado previamente cobra relevancia, ya que tal como lo señalan Acemoglu y Robinson (2008), las instituciones económicas son fundamentales para el crecimiento económico de largo plazo porque dan forma a los incentivos de los actores económicos claves de la sociedad. Asimismo, si bien las instituciones económicas de una sociedad dependen de la naturaleza de las instituciones políticas y la distribución del poder político en la sociedad, estas deben buscar brindar señales positivas y fortalecer las sendas de desarrollo para el aumento de las inversiones en capital físico y humano, en tecnología y en la organización de la producción. En ese sentido, el Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma del Perú tiene que seguir mejorando para dar un mayor impulso a la formación educativa de los niños y jóvenes, generando un mayor rendimiento escolar en las familias de bajos ingresos económicos.

---

<sup>3</sup> En el Perú, las familias de nivel socioeconómico D y E priorizan la subsistencia de su hogar y dejan de lado la inversión en la educación de sus miembros del hogar, a diferencia de los niveles socioeconómicos A, B y C, donde las familias destinan un gasto adicional en la educación de sus miembros, por ejemplo, en el reforzamiento, academias, profesores particulares, materiales de estudio, entre otros.

Por otro lado, Öznur, Mümin y Günalp (2016), examinan los determinantes de los gastos en educación de los hogares de Turquía, así como el nivel de impacto de estos determinantes sobre los gastos educativos y su diferenciación según los grupos de ingreso, donde la elasticidad del gasto en educación evoluciona de forma intertemporal. De esta manera, los autores observan que los hogares turcos asignan mayor parte de sus presupuestos a gastos en educación de los miembros del hogar, encontrando que la educación es un elemento importante en el presupuesto de los hogares a diferencia de otros países del Medio Oriente.

Por su parte, Ticona-Carrizales et al (2020), resaltan que un programa social debe tener dos enfoques: (i) el de seguridad alimentaria y nutrición; y, (ii) el enfoque de desarrollo humano. Del mismo modo, acorde con FONCODES (2012) y el MIDIS (2012), los programas son políticas de inclusión social basados en un enfoque que contempla tres ejes temporales de acción: alivio temporal (corto plazo), desarrollo de capacidades (mediano plazo) y generación de oportunidades para la próxima generación (largo plazo). Por lo tanto, se deben emprender investigaciones enfocadas en la evaluación de impacto de programas sociales a fin de ampliar el entendimiento de los factores que determinan el impacto de la política pública en el usuario final (en este caso los estudiantes de educación pública). En ese sentido, acorde a los autores, se esperaría que los próximos estudios de evaluación de programas de alimentación escolar a nivel de Latinoamérica (como el PNAEQW) permitan determinar si efectivamente la intervención de los gobiernos generará un impacto positivo en el aprendizaje de niños y niñas en edad escolar.

De otro lado, a través de un modelo de diferencias en diferencias, Schwartz y Rothbart (2017) realizaron un estudio en EE.UU., donde, a partir de dos muestras diferentes, una primera con 155,496 estudiantes entre 6° y 8° grado de educación secundaria que asistieron a colegios con comidas gratuitas universales entre el 2010 y 2013, y una segunda con 39.229 estudiantes, provenientes de 153 escuelas secundarias, encontraron que las comidas gratuitas universales tienen efectos en el incremento del rendimiento académico en matemáticas y lengua inglesa en estudiantes no pobres, siendo este incremento de 0,083 desviaciones estándar en matemáticas y 0,059 en lengua para estudiantes no pobres. Del mismo modo, para el caso de estudiantes pobres, las desviaciones se encuentran en 0,032 y 0,027 para matemáticas y lengua inglesa, respectivamente.

Por su parte, Frisvold (2015), a partir de la metodología de regresión discontinua sobre una encuesta de 17 500 estudiantes que participan en el Programa Estatal de Desayuno Escolar de las escuelas públicas de EE. UU (es un programa de derecho federal que ofrece desayuno a los estudiantes de bajos ingresos que forman parte de esta red de escuelas), encontró que recibir el desayuno por un año incrementa el logro educativo en matemáticas en 0,08 desviaciones estándar, recalcando que la asistencia del programa aumenta el rendimiento de los estudiantes.

En un estudio sobre Chile, específicamente sobre el Programa de Alimentación Escolar (PAE) de JUNAEB<sup>4</sup>, el cual es uno de los programas de alimentación escolar más grande y antiguo de América Latina, McEwan (2013) evalúa el impacto de las comidas altas en calorías en los resultados educativos de las escuelas públicas rurales y sus estudiantes. En ella encuentra que no hay evidencia estadística suficiente que señale que la provisión del programa afecte la asistencia escolar, la probabilidad de repetir un año y los puntajes de las pruebas de cuarto grado. Para esto, se utilizó una muestra de 21 562 alumnos de primaria y secundaria participantes del PAE de Chile bajo un diseño de regresión discontinua. El investigador indica que posiblemente los resultados se expliquen porque el programa se enfoca en la ingesta calórica y no en el contenido nutricional.

Adroque y Orlicki (2013) aplicaron el método de diferencias en diferencias a 1 790 alumnos de escuelas públicas de primaria en Argentina. Así, los autores encontraron que solo los puntajes de las pruebas de lenguaje fueron los únicos que mostraron una mejora estadísticamente significativa (0,862 desviaciones estándar más); ante esto, indican que el hecho de tener un programa de alimentación en la escuela, incluso si llega a las poblaciones más necesitadas, no significa que este aborde los objetivos deseados de compensar los déficits nutricionales y correlacionarse con mejores resultados en las pruebas para los estudiantes.

Dotter (2013) realizó un estudio longitudinal en base a datos administrativos de escuelas primarias donde se provee comidas a todos los estudiantes durante tiempo de clase en San Diego, EEUU. Encontró que mejoraron los puntajes en los tests de pruebas de matemáticas y comprensión lectora en 15% y 10%, respectivamente. Asimismo, las

---

<sup>4</sup> Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas JUNAEB - Ministerio de Educación de Chile.

mejores fueron mayores en colegios donde menos estudiantes participaron previamente en desayunos escolares, particularmente en alumnos con bajos logros educativos; por otro lado, el impacto en el logro académico de escuelas que tenían programas pre-existentes no es significativo. De esta manera el autor concluye que los desayunos universalmente gratuitos parecen ser una forma relativamente económica de lograr ganancias significativas para los estudiantes de bajo rendimiento en escuelas de bajos ingresos.

Kazianga, De Walque, y Alderman (2009) en un estudio experimental realizado con 4 200 alumnos con edades entre 6 y 15 años de Burkina Faso, estado de África Occidental, a través de una prueba controlada aleatorizada, encontraron que luego de un año de implementado el programa, los puntajes en matemáticas mejoraron para las niñas tanto de aquellas que recibían las comidas escolares como en aquellas aldeas donde las raciones se llevaban a casa. Condicional a la matriculación, las intervenciones provocaron una disminución de la asistencia, pero esto se debió principalmente a una menor asistencia entre los nuevos matriculados. Adicionalmente, como un efecto complementario, las intervenciones también condujeron a un ajuste en el trabajo infantil, con niños (especialmente niñas) con acceso a programas de alimentos por educación.

Rahmani et al. (2011) en un estudio con 469 estudiantes de primaria en Irán, con un promedio de 9 años de edad, consumidores de un suplemento lácteo en el desayuno, encontraron, mediante una prueba controlada aleatorizada, un efecto positivo en rendimiento escolar de 5,5% más en una prueba no verbal<sup>5</sup>.

Lavado & Barrón (2019) evaluaron el impacto de Qali Warma sobre las habilidades cognitivas, asistencia escolar, estado nutricional e ingesta calórica de los estudiantes, para ello calcularon el efecto inmediato tras la ingesta del desayuno (Fase 1) y estimaron los efectos al culminar la primaria (Fase 2). En la fase 1 se evidenció que Qali Warma tendría efectos positivos en el rendimiento de pruebas cognitivas de estudiantes que no toman desayuno en casa y viven en distritos menos pobres. En tanto en la Fase 2, no encontraron evidencia que haya efectos en los indicadores

---

<sup>5</sup> Las pruebas de razonamiento no verbal (o pruebas no verbales) son aquellas que proponen al evaluado la realización de tareas cuya respuesta requiere el análisis y/o manipulación de símbolos o figuras.

cognitivos, de asistencia escolar, de ingesta calórica, ni del estado nutricional.

Ticona-Carrizales, et al.(2020) estimaron el impacto del servicio alimentario de Qali Warma en el rendimiento escolar a partir de una muestra de 34 577 observaciones de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO), obteniendo que el servicio alimentario incrementa en 1,12% la probabilidad que un niño haya aprendido a leer. Además, incrementa en 0,98% la probabilidad que un niño se matricule en el siguiente año y aumenta en 1,02% la probabilidad que el niño haya asistido a la IE.

Cueto y Chinen (2008) realizaron una evaluación de impacto para el Programa de Desayunos Escolares adscrito al Programa Nacional de Asistencia Alimentaria (PRONAA), donde a partir de un estudio realizado con escolares de zonas rurales del Perú, mediante un ensayo aleatorio, se encontraron resultados positivos significativos en colegios de multigrado completo, en aritmética (6,8% más) y comprensión lectora (5,8% más). Sin embargo, como lo señalan los autores, la evaluación también mostró una consecuencia negativa inesperada: los estudiantes del grupo de desayuno redujeron su tiempo en el aula con sus profesores y aumentaron el tiempo de recreo (cuando consumían el desayuno).

Simeon (1998), en un estudio en Jamaica, analizó los resultados de un ensayo aleatorio con estudiantes que recibieron durante un semestre un programa de alimentación escolar (sin inclusión de alimentos fortificados). En este estudio participaron 115 niños entre 12 y 13 años de edad, encontrándose efectos positivos y significativos en las notas de aritmética y en la asistencia escolar de los estudiantes. Sin embargo, no se encontraron diferencias en peso o altura. El estudio descrito no hace referencia a la magnitud de los efectos encontrados, únicamente a su significancia.

Powell et al. (1998), desarrolla un estudio a partir de 416 niños de 16 colegios rurales, que cursaban entre 2do y 5to de primaria, mediante una prueba controlada aleatorizada. Se halló que los niños menores alcanzaron un efecto positivo en resultados de aritmética (el efecto representa alrededor del 30% del progreso anual promedio de un alumno de esa cohorte).

### **III. METODOLOGÍA**

La presente tesis de tipo explicativo busca evidenciar el efecto que tiene el servicio alimentario de Qali Warma en el rendimiento escolar de los estudiantes de 2<sup>do</sup> grado de primaria de las instituciones públicas del país.

Bajo esa lógica, se aplicó la metodología de diferencias en diferencias, o también conocido como DID, utilizada básicamente para analizar el efecto o impacto de una política sobre la población objetivo.

A través de dicha metodología se realizó un cuasi experimento controlado. Se afirma que es controlado porque existe un grupo control que no recibe tratamiento (en este caso no recibe el servicio alimentario de Qali Warma) y cuasi experimental debido que no están asignados aleatoriamente.

Generalmente cuando se utiliza esta metodología, es ciertamente necesario que exista aleatorización. No obstante, en este caso no es aleatorio debido a las características de Qali Warma, que prioriza el servicio alimentario según quintil de pobreza.

Frente a esta situación, se debe contar con datos de las variables de interés para diferentes puntos en el tiempo, específicamente datos antes y después de la intervención.

El modelo DID compara los cambios en el tiempo de la variable independiente entre el grupo de control y tratamiento, teniendo como condición necesaria el supuesto de tendencias paralelas. Dicho supuesto señala que, ante la ausencia del tratamiento, ambos grupos hubiesen tenido la misma trayectoria en los resultados.

Para aplicar el modelo DID se empleará el paquete estadístico portable Stata 17.

#### **3.1. Base de datos**

Se utilizó información secundaria tanto para las variables vinculadas al rendimiento escolar, así como para la data referente al servicio alimentario. Como variable independiente se tomó el puntaje de matemática y comprensión lectora que obtuvo cada estudiante de 2<sup>do</sup> grado de primaria en la Encuesta Censal de Estudiantes (ECE) del Ministerio de Educación (MINEDU) del Perú.

La ECE es una evaluación estandarizada liderada por el MINEDU que permite conocer qué y cuánto han aprendido los estudiantes de las instituciones educativas públicas y privadas según el currículo nacional, cuyo propósito es informar a los tomadores de decisión sobre el logro de aprendizaje de los estudiantes.

Esta evaluación está dirigida a los estudiantes de 2<sup>do</sup> grado de primaria y, en caso de que en las instituciones educativas se aplique el Programa de Educación Intercultural Bilingüe (EIB), se incluyen en la evaluación a los estudiantes de 4<sup>to</sup> grado de primaria. Además, a partir del 2015 se evalúa a los estudiantes del 2<sup>do</sup> grado de secundaria.

Para efectos del presente documento se utilizará el puntaje de los estudiantes de 2<sup>do</sup> grado de primaria debido que se cuenta con información censal desde el 2007 al 2016, teniendo así una población más grande y balanceada. Los años 2018, 2019 y 2022 de la ECE son a nivel muestral, mientras que en 2020 y 2021 se suspendió la aplicación de la ECE producto de la propagación del Covid-19.

Aun cuando la ECE es censal, según las especificaciones técnicas del MINEDU, la ECE tiene una cobertura al 90% aproximadamente, que varía cada año. En este caso se excluye a los estudiantes que asisten a una IE que atiende a menos de cinco (05) estudiantes matriculados.

Un aspecto importante es la categorización que el MINEDU realiza con el puntaje de matemática y comprensión lectora, estableciendo tres (03) niveles (inicio, en proceso y satisfactorio) para el logro académico, tal como se visualiza en el cuadro siguiente:

**Cuadro 2. Puntaje de matemática y comprensión lectora según nivel de logro educativo**

<b>Área/nivel</b>	<b>Inicio</b>	<b>En proceso</b>	<b>Satisfactorio</b>
Matemática	Menor a 512	Entre 512 y 638	Mayor a 638
Comprensión lectora	Menor a 458	Entre 458 y 583	Mayor a 583

Fuente: ECE-MINEDU.

Elaboración: Propia.

El nivel inicio refiere que el estudiante no alcanzó los aprendizajes esperados, logrando realizar solo tareas poco exigentes. En proceso

significa que el estudiante logró parcialmente los aprendizajes esperados, presentando aún dificultades, y satisfactorio hace referencia a que el estudiante logró los aprendizajes esperados, encontrándose preparado para afrontar otros retos. Es conveniente señalar que la información del puntaje está innominada y acompañada por otras variables que caracterizan al estudiante (como lengua materna, sexo, entre otras) y a la IE donde rindió la ECE (como código modular, área, tipo de IE, gestión de la IE, entre otros).

Asimismo, se trabajó con la base de datos de Qali Warma, cuya información se encuentra a nivel de IE, motivo por el cual se asumió que, si la IE “X” recibió Qali Warma, los estudiantes de dicha IE son usuarios, toda vez que según normativa Qali Warma brinda servicio alimentario a nivel inicial, primaria y secundaria (ubicado en pueblos indígenas).

La base de datos de Qali Warma incluye detalles de la IIEE tales como: código modular, departamento, provincia, distrito, área, ubigeo, entre otros. En particular, se utilizó el código modular como variable llave para hacer el match entre ambas bases de datos. Se tomó desde el año 2013 al 2016, dado que 2017 no se realizó la ECE y, además, la información de la ECE 2018 y 2019 es a nivel muestral.

Adicionalmente, se empleó la base de datos de los quintiles por ingreso que tiene el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) del año 2013 a nivel de distrito, a efecto de segmentar a los estudiantes e IIEE según nivel de pobreza. La pobreza medida por quintiles de ingresos divide a la población en cinco (05) grupos más o menos iguales, siendo el quintil 1 el más pobre, esto es aquellos con menos ingresos, y el quintil 5 los de mayores ingresos.

Es preciso resaltar que no se utilizó la base de datos del Censo Escolar del MINEDU debido que no provee información sobre el logro educativo del estudiante. Igualmente, no se manejó la base de datos del Sistema de Información de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa (SIAGIE) del MINEDU porque no disponía de información (estudiantes desertores o con retraso, entre otros) completa para todos los estudiantes. Al respecto, se solicitó al MINEDU realizar la fusión de la base de datos de la ECE y SIAGIE, ambas a nivel estudiante, obteniéndose las variables de matrícula, desertor, entre otras, incompletas y no para todos los años del presente documento.

Una vez identificada la base de datos a utilizar, se inició un proceso de consistencia y limpieza. Puntualmente, se excluyó a las IIEE privadas (no públicas) y a los datos referente a la Dirección Regional de Educación (DRE) que pertenece la IE, dirección, anexo, entre otras variables que no son relevantes para el documento.

Seguidamente, se fusionó las bases de datos del puntaje de matemáticas y de comprensión lectora de la ECE con la información de Qali Warma, teniendo como variable llave (clave) el código modular de la IE y una nueva variable llamada “qali”, dummy que indica sí recibió el servicio alimentario.

Posteriormente, se unió la base de datos de los quintiles por ingreso mediante la variable llave “ubigeo”, obteniéndose finalmente una base de datos a nivel de estudiante con el puntaje de matemática y comprensión lectora, así como el quintil de pobreza según el distrito donde se ubica la IE, y si recibió o no el servicio alimentario.

No obstante, dado que los estudiantes tenían un ID distinto para cada año, resultó oportuno agrupar la base de datos a nivel de IE y no por estudiante, a modo de conseguir un panel data de las IIEE, a partir del año 2007 al 2016, teniendo como variable resultado el puntaje de matemática y comprensión lectora promedio por IE.

Tras colapsar la data por IE en el Stata, se perdió información disponible a nivel de estudiante, como el sexo y lengua materna. Además, a fin de contar con panel data balanceado, se excluyó aquellas IIEE incompletas, es decir, que no registraban información continua del 2007 al 2016.

Finalmente, se ejecutó la regresión del modelo DID con las siguientes variables:

- *año* : Del 2007 al 2016.
- *codmod* : Código modular de la IE.
- *M500\_L* : Puntaje en comprensión lectora.
- *M500\_M* : Puntaje en matemática.
- *departamento* : departamento donde se ubica la IE.
- *provincia* : provincia donde se ubica la IE.
- *distrito* : distrito donde se ubica la IE.
- *area* : Urbana y rural.
- *ubigeo* : Código de la ubicación geográfica del distrito.

- *quintil* : Del 1 al 5, siendo el primero el más pobre.
- *qali* : Recibió o no el servicio alimentario.

### 3.2. Modelo DID

A nivel teórico, el modelo DID tiene la siguiente forma funcional:

$$DID = [E(Y_{it}|d_i = 1, t = 1) - E(Y_{it}|d_i = 1, t = 0)] - [E(Y_{it}|d_i = 0, t = 1) - E(Y_{it}|d_i = 0, t = 0)]$$

Dónde:

**Cuadro 3. Modelo econométrico DID**

	<b>Tratamiento</b>	<b>Control</b>	<b>Diferencia</b>
<b>Antes de la política</b>	$E(Y_{it} d_i = 1, t = 0)$ $\beta_0 + \beta_1$	$E(Y_{it} d_i = 0, t = 0)$ $\beta_0$	$DIF_{antes}$ $\beta_1$
<b>Durante la política</b>	$E(Y_{it} d_i = 1, t = 1)$ $\beta_0 + \beta_1 + \beta_2 + \beta_3$	$E(Y_{it} d_i = 0, t = 1)$ $\beta_0 + \beta_2$	$DIF_{después}$ $\beta_1 + \beta_3$
<b>Diferencia</b>	$DIF_{tratados}$ $\beta_2 + \beta_3$	$DIF_{controles}$ $\beta_2$	<b>DID</b> $\beta_3$

De modo que el modelo de regresión es el siguiente:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 treat_i + \beta_2 post_t + \beta_3 treat_i * post_t + u_{it}$$

Dónde:

- $treat_i$  : Dummy igual a uno si el individuo  $i$  pertenece al grupo que recibe el tratamiento.

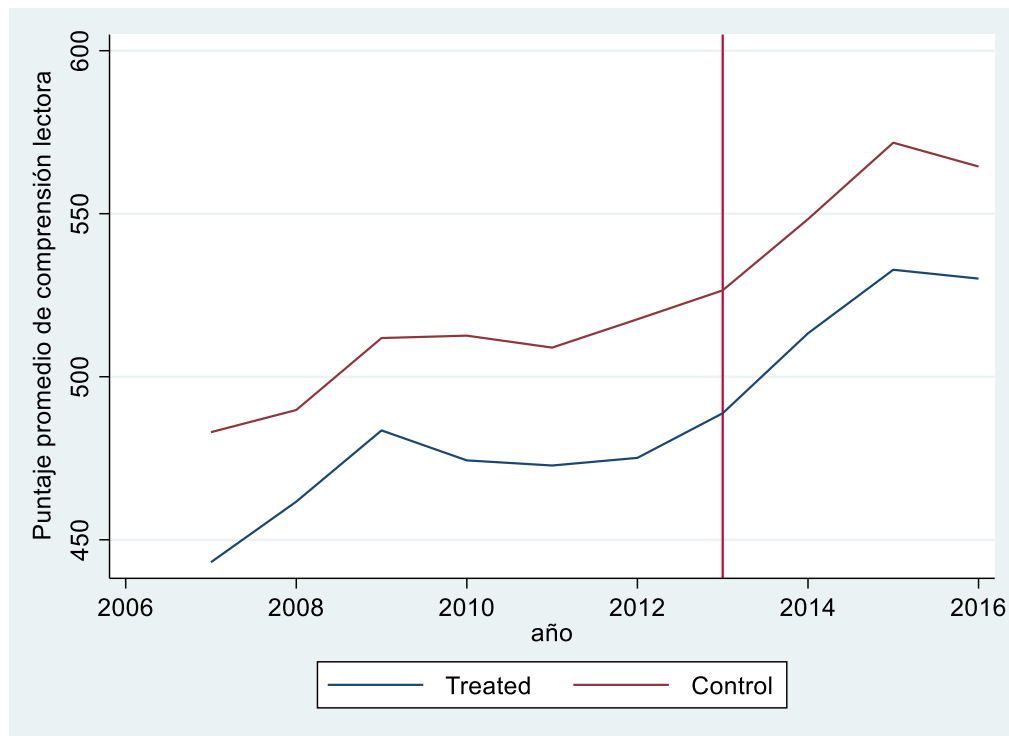
$post_t$  : Dummy igual a uno para los periodos donde se recibe el tratamiento.

De acuerdo al Cuadro 3, el  $\beta_3$  es el estimador que expresará el efecto del modelo DID. Asimismo, este modelo toma como supuesto que la data debe cumplir con lo que se denomina tendencias paralelas. Básicamente, este supuesto constata que el cambio en la variable de interés para los tratados hubiera sido el mismo que el cambio verificado para los no tratados si no hubiese habido cambio de política.

En ese marco, se procedió a verificar si el panel data del presente documento cumple con el supuesto de tendencias paralelas. Inicialmente se realizó la regresión de la variable  $M500_L$ , evidenciándose que el puntaje de comprensión lectora de los tratados y controles eran paralelas, tanto antes y durante la política.

En la Figura 1 se observa la tendencia paralela en ambos grupos (tratamiento y control).

**Figura 1. Tendencia paralela del puntaje promedio de comprensión lectora, 2007-2016**

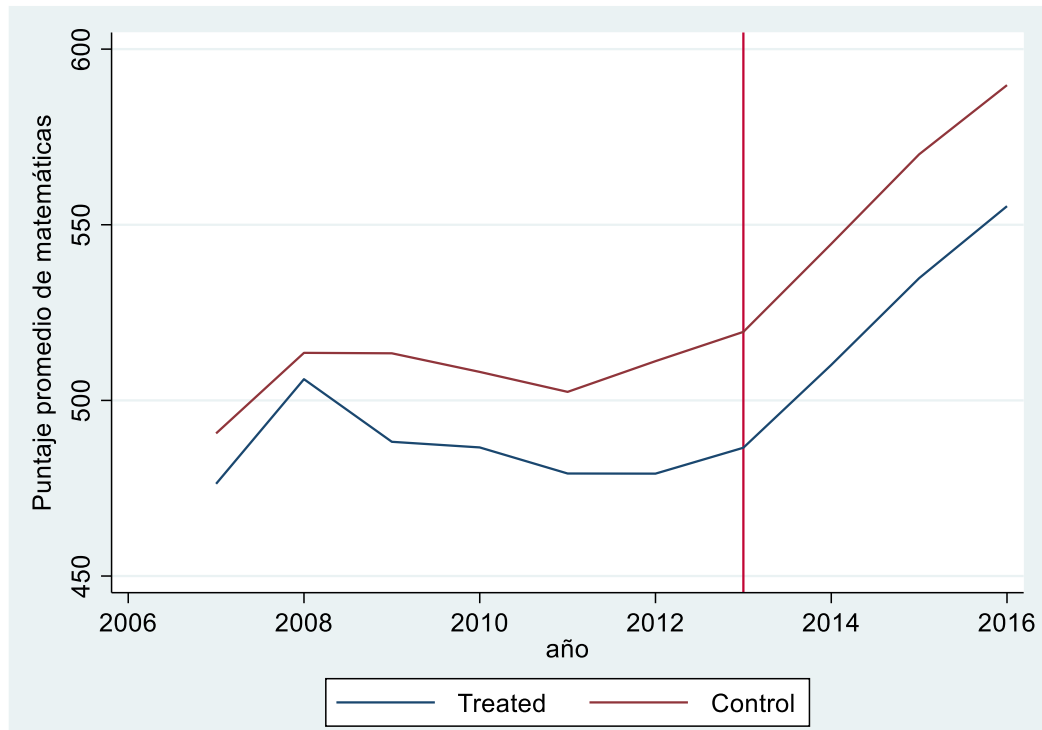


Fuente: ECE-MINEDU.

Elaboración: Propia.

Igualmente, en la Figura 2 se muestra que ciertamente existe una tendencia paralela entre el puntaje promedio de matemática para el grupo de control y tratamiento. Durante 2007-2008, el puntaje de matemática parece ser semejante, sin embargo cerca del año 2009 hay una fuerte caída, haciendo que la tendencia tome otro rumbo, que en adelante sigue siendo paralela.

**Figura 2. Tendencia paralela del puntaje promedio de matemática, 2007-2016**



Fuente: ECE-MINEDU.  
Elaboración: Propia.

Seguidamente, se procedió a correr el modelo DID para las variables resultados vinculadas al rendimiento escolar (puntaje de comprensión lectora  $M500_L$  y el puntaje de matemáticas  $M500_M$ ) de los estudiantes de 2<sup>do</sup> grado de primaria, bajo la forma de la siguiente regresión:

$$Y_{it} = \beta_0 M500_L + \beta_1 year + \beta_2 qali + \beta_3 year * qali + u_{it}$$

$$Y_{it} = \beta_0 M500_M + \beta_1 year + \beta_2 qali + \beta_3 year * qali + u_{it}$$

Tras estas primeras regresiones, se demostró que los estimadores eran significativos para las IIEE ubicadas en el ámbito rural, además se planteó cinco (05) regresiones adicionales por cada quintil de ingreso.

Obteniéndose los siguientes resultados:

**Cuadro 4. Resultados del modelo DID para el puntaje de lenguaje, en zona rural, 2007-2016**

	Primer Quintil	Segundo Quintil	Tercer Quintil	Cuarto Quintil	Quinto Quintil
$\beta_1$	41,51704*** (1,131733)	36,30313*** (1,483274)	31,23856*** (2,184672)	29,41209*** (3,197872)	24,20767*** (7,830504)
$\beta_2$	- 10,8855*** (1,245423)	- 15,77641*** (1,154392)	- 24,10539*** (1,413058)	- 27,89199*** (1,864091)	- 29,30146*** (4,834449)
$\beta_3$	3,340409* (1,988563)	10,13911*** (1,90077)	13,74026*** (2,411546)	14,45033*** (3,341849)	18,41864*** (7,886476)
$u_{it}$	475,88*** (0,6849627)	482,2777*** (0,8835238)	492,6054*** (1,263062)	498,0473*** (1,764659)	501,43*** (4,799877)
$N$	20,337	20,337	20,337	20,337	20,337
$Prob > F$	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Nota: \*\*\*, \*\*, \* indica la significancia al 1, 5, 10 por ciento del nivel crítico.

Los resultados alcanzados en el Cuadro 4 demuestran que, a mayor quintil de ingresos, mayores serían los efectos del servicio alimentario en el puntaje de comprensión lectora.

En promedio, el servicio alimentario de Qali Warma genera un incremento de 3 a 18 puntos, para los distintos quintiles, siendo mayor el efecto conforme aumenta el quintil de ingresos. El efecto es estadísticamente significativo para todos los quintiles.

Por otro lado, el Cuadro 5 se presenta las estimaciones del modelo DID respecto al puntaje de matemática. Al igual que las estimaciones con el puntaje de comprensión lectora, se verifica que el efecto del servicio alimentario en el puntaje de matemática se incrementa en razón directa al quintil por ingresos.

En promedio, el servicio alimentario de Qali Warma produce un incremento de 7 a 15 puntos, siendo los coeficientes estadísticamente significativos para los quintiles 2, 3 y 5.

**Cuadro 5. Resultados del modelo DID para el puntaje de matemática, en zona rural, 2007-2016**

	Primer Quintil	Segundo Quintil	Tercer Quintil	Cuarto Quintil	Quinto Quintil
$\beta_1$	29,30472*** (1,555246)	25,14378*** (2,073395)	17,47286*** (3,034815)	15,17247*** (4,435814)	12,60036 (10,6779)
$\beta_2$	4,34014*** (1,581834)	6,561175*** (1,457032)	13,71758*** (1,798665)	19,37353*** (2,390041)	-19,63838*** (5,935063)
$\beta_3$	1,17877 (2,784274)	7,157307*** (2,646339)	14,51894*** (3,349829)	15,83926*** (4,635631)	17,22999 10,75667
$u_{it}$	488,8495*** (0,8554144)	491,5676*** (1,114068)	498,9367*** (1,610873)	505,2356*** (2,267129)	506,8811 (5,890583)
$N$	20,336	20,336	20,336	20,336	20,336
$Prob > F$	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Nota: \*\*\*, \*\*, \* indica la significancia al 1, 5, 10 por ciento del nivel crítico.

Finalmente, cabe señalar que la presente tesis tiene algunas limitaciones vinculadas al nivel de agregación del quintil y al tipo de tratamiento. Primero, la variable quintil se encuentra a nivel distrital, no a nivel de individuo ni a nivel de IE, constituyéndose en una limitante al momento de inferir e interpretar los resultados; y, segundo, considerando que la política inició en 2013, no todos los estudiantes del presente estudio recibieron Qali Warma en ese año.

#### IV. INCIDENCIA EN LA POLÍTICA PÚBLICA

En esencia los resultados estimados en el apartado anterior ponen en evidencia que el servicio alimentario sí tendría efectos positivos en el rendimiento escolar, medido a través del puntaje en comprensión lectora y matemática, teniendo mayor incidencia en el ámbito rural y en los quintiles superiores.

Si bien los efectos estimados son significativos y pequeños, estos se encuentran alineados a la hipótesis de la presente tesis (**Qali Warma tiene efectos significativos en el rendimiento escolar de los estudiantes ubicados en los quintiles menos pobres**).

En consecuencia, es válido preguntarse por qué el efecto de Qali Warma es mayor en los quintiles menos pobres y en zonas rurales. Al respecto, Carrasco (2007) afirma que un estudiante de nivel socioeconómico alto alcanza mejores resultados académicos no solo por pertenecer a ese estrato socioeconómico sino además por las condiciones en la escuela. En cambio, un estudiante de un nivel socioeconómico bajo, además de soportar el efecto negativo de su condición, no accede también a condiciones adecuadas en la IE, actuando la IE como un ente que reproduce la desigualdad.

El BID (2008) señala que mientras más bajos sean los ingresos, menor es el rendimiento de los estudiantes, entendiéndose que con los ingresos se puede garantizar un ambiente adecuado para el aprendizaje (luz, agua, artefactos, desagüe, etc).

En esa línea, se puede inferir que los efectos estimados en el presente documento pueden atribuirse a factores externos como los socioeconómicos y no enteramente a la prestación del servicio alimentario Qali Warma. De ahí que sea necesario considerar el rediseño de Qali Warma, buscando la eficiencia del gasto público y coadyuvando al logro educativo.

Bajo esa lógica, el PMA (2018) recomienda que el servicio alimentario debe contener un aporte de energía y proteína adecuada a los quintiles de pobreza, ámbito de residencia, zonas geográficas, pertenencia a comunidades nativas de la amazonia, alta dispersión de las viviendas, prevalencia de anemia, prevalencia de desnutrición crónica, pisos altitudinales, entre otros.

## V. CONCLUSIONES

Tras la estimación econométrica para determinar el efecto del servicio alimentario de Qali Warma en el rendimiento escolar de los estudiantes de 2<sup>do</sup> grado de primaria, durante 2007 y 2016, se concluye lo siguiente:

- a. El servicio alimentario que brinda Qali Warma incrementa en promedio en aproximadamente 10 puntos el puntaje de comprensión lectora que obtienen los estudiantes de 2<sup>do</sup> grado de primaria, ubicadas en zonas rurales. Los resultados son válidos para todos los quintiles.
- b. El servicio alimentario que brinda Qali Warma incrementa en promedio en aproximadamente 12 puntos el puntaje de matemática que obtienen los estudiantes de 2<sup>do</sup> grado de primaria, ubicadas en zonas rurales, las estimaciones son válidas para los quintiles 2, 3 y 5.
- c. El servicio alimentario que brinda Qali Warma tiene un efecto positivo y significativo en el rendimiento escolar, sobre todo en las IIEE rurales ubicadas en distritos de menor pobreza.
- d. Se contrastó la hipótesis (Qali Warma tiene efecto en los quintiles menos pobres) con las estimaciones alcanzadas.
- e. Existe información dispersa sobre el estudiante y las IIEE que deberían estar unificadas a modo de dar seguimiento a cualquier estudiante del Perú.
- f. Qali Warma debería reestructurar sus modalidades de atención, tomando en consideración las necesidades calóricas y/o nutricionales de la población estudiantes según quintil de ingreso.
- g. Se presentan algunas limitaciones vinculadas al nivel de agregación del quintil y al tipo de tratamiento.

## VI. BIBLIOGRAFÍA

ADROGUÉ, C. y M. ORLICKI (2013), *“Do In-School Feeding Programs Have an Impact on Academic Performance? The Case of Public Schools in Argentina*, Education Policy Analysis Archives/Archivos Analíticos de Políticas Educativas, vol. 21, enero, 2013, pp. 1-20, Arizona State University.

ACEMOGLU, R. y J. ROBINSON (2008), *“The Role of Institutions in Growth and Development”*, Commission on Growth and Development, Commission on Growth and Development, Working Paper N° 10, AusAID/DFID/DMOFA/Hewlett/SIDA/ The World Bank.

ALCÁZAR, L. (2007), *“¿Por qué no funcionan los programas alimentarios y nutricionales en el Perú?: riesgos y oportunidades para su reforma”*, GRADE, Investigación, políticas y desarrollo en el Perú. Lima. pp. 185-283.

BELTRÁN, A. y SEINFELD, J. (2013), *“La trampa educativa en el Perú: Cuando la educación llega a muchos pero sirve a pocos”*. Universidad del Pacífico. Lima.

BID (2008), *“¿Los de afuera?: Patrones cambiantes de exclusión en América Latina y el Caribe*. Informe. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo”.

CARRASCO Gutiérrez, G. 2007 Calidad y equidad en las escuelas peruanas: un estudio del efecto escuela en la prueba de matemática – PISA 2000. Lima: CIES.

CUETO, S. (2007), *“Las evaluaciones nacionales e internacionales de rendimiento escolar en el Perú: balance y perspectivas”*, GRADE, Investigación, políticas y desarrollo en el Perú. Lima. pp. 405-535.

CUETO, S. y M. CHINEN (2008), *“Educational impact of a school breakfast programme in rural Peru”*, International Journal of Educational Development, 28(2), 132–148. DOI: 10.1016/j.ijedudev.2007.02.007.

DOTTER, D. (2012), *“Breakfast at the desk: The impact of universal breakfast programs on academic performance”* Mimeo. La Jolla, CA: University of California, San Diego.

FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF. 2021. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2021. Transformación de los sistemas alimentarios en aras de la seguridad alimentaria, una nutrición mejorada y dietas asequibles y saludables para todos. Roma, FAO.  
<https://doi.org/10.4060/cb4474es>.

FAO y WFP (2019). Fortaleciendo los Programas de Alimentación Escolar: El trabajo conjunto de FAO y WFP en América Latina y el Caribe. Ciudad de Panamá. 44 pp. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

FONCODES (2012), “*Plan Estratégico 2012 - 2016*”, Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social, Perú. Véase: [https://www.peru.gob.pe/docs/PLANES/175/PLAN\\_175\\_2016\\_PLAN\\_E\\_STRATEGICO\\_INSTITUCIONAL\\_2012\\_-\\_2016\\_VERSION\\_FINAL\\_FINAL\\_MEJORADO\\_12.04.12.PDF](https://www.peru.gob.pe/docs/PLANES/175/PLAN_175_2016_PLAN_E_STRATEGICO_INSTITUCIONAL_2012_-_2016_VERSION_FINAL_FINAL_MEJORADO_12.04.12.PDF)

FRISVOLD, D. (2015), “*Nutrition and Cognitive Achievement: An Evaluation of the School Breakfast Program*”, J Public Econ. 2015 Apr 1; 124:91-104. DOI: 10.1016/j.jpubeco.2014.12.003. PMID: 25918449; PMCID: PMC4408552.

JENKINS, G., AMALA, H., y P. BAHRAMIAN (2019), “*Family decision-making for educational expenditure: new evidence from survey data for Nigeria*”, Applied Economics, 51:52, 5663-5673, DOI:10.1080/00036846.2019.1616075

KAZIANGA, H., DE WALQUE, D., y H. ALDERMAN (2009), “*Educational and Child Labour Impacts of Two Food-for-Education Schemes: Evidence from a Randomized Trial in Rural Burkina Faso*”, Journal of African Economies, Vol. 21, number 5, pp. 723–760. DOI:10.1093/jae/ejs010.

LAVADO, P., BARRÓN, M. “*Evaluación de Impacto del Programa de Alimentación Escolar Qali Warma*”, Universidad del Pacífico, 2019.

MCEWAN, P. (2013), “*The impact of Chile's school feeding program on education outcomes*”, Economics of Education Review, Volume 32, February 2013, Pages 122-139. DOI: 10.1016/j.econedurev.2012.08.006.

MIDIS (2012), “*Lineamientos básicos de la política de desarrollo e inclusión social*”, Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, Perú. Véase:

[https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4\\_uibd.nsf/9324F644F4CDBBFC05257AB500636B6C/\\$FILE/Documento MIDIS castellano.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/9324F644F4CDBBFC05257AB500636B6C/$FILE/Documento_MIDIS_castellano.pdf)

ÖZNUR, E., MÜMIN, S. y B. GÜNALP (2016) *“An Analysis of Education Expenditures in Turkey by Income Groups”*, The Economic Research Forum, Working Paper N° 991, Dokki, Giza.

PNUD (2018). *“Estudio de validación de combinaciones de grupos de alimentos de los desayunos y almuerzos del PNAEQW”*. Evidencia MIDIS. Lima, Perú.

POWELL, C., WALKER, S. y S. GRANTHAM-MCGREGOR (1998), *“Nutrition and education: a randomized trial of the effects of breakfast in rural primary school children”*, American Journal of Clinical Nutrition Working Paper N°68: 873 - 879.

RAHMANI, K. et al (2011) *“Effects of daily milk supplementation on improving the physical and mental function as well as school performance among children: results from a school feeding program”*, J RES MED SCI. 2011 APR; 16(4):469-76. PMID: 22091261; PMCID: PMC3214350.

SCHWARTZ, A. y M. ROTHBART (2017) *“Let Them Eat Lunch: The Impact of Universal Free Meals on Student Performance”*, Center for Policy Research, Working Papers N° 203, Center for Policy Research, Maxwell School, Syracuse University.

SIMEON, D. (1998), *“School feeding in Jamaica: a review of its evaluation”*, Am J Clin Nutr. 1998 Apr; 67(4):790S-794S. DOI: 10.1093/ajcn/67.4.790S. PMID: 9537630.

TICONA-CARRIZALES, Lucio et al. (2020), *“Evaluación de Impacto del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma en niños y niñas de edad escolar, Perú”*, Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina, [S.l.], v. 8, n. 2, p. 259-270, julio 2020. ISSN 2308-0132.

TILAK, J. (2002). Elasticity of Household Expenditure on Education in Rural India, International Journal of Educational Development (England), 11 (2): 91-106. DOI: 10.1177/139156140200300206

## VII. Anexos

### Anexo 1. Aporte nutricional de los desayunos, almuerzos y cenas del PNAEQW según quintil de pobreza, área geográfica y nivel educativo

TIPO DE MODALIDAD DE ATENCIÓN	TIPO RACIÓN	QUINTIL	ÁREA GEOGRÁFICA	NIVEL EDUCATIVO	ENERGÍA <sup>a,b</sup>		PROTEÍNA <sub>b</sub>	GRASA <sup>c</sup>	HIERRO <sup>d</sup>	
					Kcal	%RET <sup>***</sup>	% Kcal proteínas	% Kcal grasas	mg	%RD
PRODUCTOS	DESAYUNO + ALMUERZO	1 y 2	Urbano	Inicial	760-810	62% <sup>1</sup>	Mínimo 12% <sup>2</sup>	15% - 30% <sup>2</sup>	Min. 3.78 mg	Mínimo 60% <sup>5</sup>
				Primaria	915-985	62% <sup>1</sup>			Min. 8.76 mg	
				Secundaria	1325-1625	64% <sup>1</sup>			Min. 11.28 mg	
			Rural, Comunidades Indígenas y FAD*	Inicial	790-840	64% <sup>1</sup>			Min. 3.78 mg	
				Primaria	1120-1195	65% <sup>1</sup>			Min. 8.76 mg	
				Secundaria	1360-1630	66% <sup>1</sup>			Min. 11.28 mg	
	DESAYUNO	3, 4 y 5	Urbano	Inicial	270 - 290	22% <sup>1</sup>	Mínimo 12% <sup>3</sup>	15% - 30% <sup>3</sup>	Min. 1.26 mg	Mínimo 20% <sup>5</sup>
				Primaria	325-355	22% <sup>1</sup>			Min. 2.92 mg	
				Secundaria	485-550	23% <sup>1</sup>			Min. 3.76 mg	
			Rural	Inicial	285-305	23% <sup>1</sup>			Min. 1.26 mg	
				Primaria	405-435	24% <sup>1</sup>			Min. 2.92 mg	
				Secundaria	490-560	24% <sup>1</sup>			Min. 3.76 mg	
DESAYUNO + ALMUERZO + CENA	1, 2, 3, 4 y 5	FAD Urbano*	Secundaria	1940-2175	92% <sup>1</sup>	Mínimo 12% <sup>4</sup>	15% - 30% <sup>4</sup>	Min. 16.92 mg	Mínimo 90% <sup>5</sup>	
		FAD Rural**	Secundaria	1975-2190	94% <sup>1</sup>					
RACIONES O MIXTA	DESAYUNO	3, 4 y 5	Urbano <sup>21</sup>	Inicial	270 - 290	22% <sup>1</sup>	Mínimo 12% <sup>3</sup>	15% - 30% <sup>3</sup>	Min. 1.26 mg	Mínimo 20% <sup>5</sup>
				Primaria	325-355	22% <sup>1</sup>			Min. 2.92 mg	

(\*) Para escolares no residentes y escolares de Secundaria Tutorial (ST) corresponden dos (02) raciones.

(\*\*) Para escolares residentes (SRE) y escolares de Centros Rurales de Formación con Alternancia (CRFA) corresponden tres (03) raciones.

(\*\*\*) La distribución calórica establecida corresponde al promedio de la distribución calórica mínima y máxima establecida según las edades comprendidas en el nivel educativo correspondiente

Fuente: Tomado del Protocolo para la planificación del menú escolar del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma, aprobado mediante Resolución de Dirección Ejecutiva N° D0000221-2022-MIDIS/PNAEQW-DE.

- (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) 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 de desayuno + almuerzo.
- 3: Porcentaje del valor calórico total por ración (%VCTR).
- 4: Porcentaje del valor calórico total por ración de desayuno + almuerzo + cena.
- 5: Porcentaje de la recomendación diaria (%RD).