



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ECONÓMICA



**IMPACTO DEL PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTACIÓN
ESCOLAR QALI WARMA SOBRE LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA
INFANTIL EN EL PERÚ Y PUNO: PERÍODO 2019 - 2022**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. LISBETH NATALI QUISPE ARIZACA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO ECONOMISTA

PUNO – PERÚ

2024



NOMBRE DEL TRABAJO

Impacto del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma sobre la Desnutrición Crónica Infantil

AUTOR

Lisbeth Natali Quispe Arizaca

RECuento DE PALABRAS

36659 Words

RECuento DE CARACTERES

192525 Characters

RECuento DE PÁGINAS

175 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

3.4MB

FECHA DE ENTREGA

Oct 5, 2024 11:18 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Oct 5, 2024 11:20 AM GMT-5

● **10% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 8% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de trabajos entregados
- 4% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)


Dr. Roberto Arpi Mayta
DOCENTE FACULTAD INGENIERIA ECONOMICA
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
PUNO - PERU



Sabino Edgar Maguani Choque
Director de la Unidad de Investigación - FIE
UNA - PUNO

Resumen



DEDICATORIA

A mi abuela Ana Chávez (†) por su guía, protección y cuidado.

A mi querida madre Carmen, por su apoyo indescriptible a lo largo de mi existencia y carrera universitaria, su amor incondicional y sacrificio han sido una fuente inagotable de inspiración a seguir adelante e impulsarme a lograr mis objetivos. Su apoyo, paciencia y aliento constante fueron fundamentales en el desarrollo de mi tesis.

A mi padre Javier por sus conocimientos infundidos, inteligencia, motivación y confianza aportada.

A mis hermanos, por su admiración y confianza.

A mí, por la dedicación, esfuerzo y conocimiento depositado en esta investigación.

Lisbeth Natali Quispe Arizaca



AGRADECIMIENTOS

A Dios, por brindarme salud, sabiduría y fortaleza en el desarrollo de mi tesis y carrera universitaria.

A la Universidad Nacional del Altiplano, y a la Facultad de Ingeniería Económica, por la formación integral que he adquirido a lo largo de mi trayectoria universitaria.

A mi director de tesis, Dr. Roberto Arpi Mayta, mi más profundo agradecimiento por su compromiso y dirección académica, la cual ha sido fundamental para el desarrollo y culminación de este trabajo.

Mi más sincera gratitud al jurado dictaminador, por sus observaciones críticas, aportes y recomendaciones constructivas, las cuales lograron una mejor versión y culminación de mi investigación.

A mis familiares por la presión y motivación ejercida, y a todas mis amistades por su apoyo y palabras de aliento.

Lisbeth Natali Quispe Arizaca



ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE DE ANEXOS	
ACRÓNIMOS	
RESUMEN	17
ABSTRACT.....	18
CAPÍTULO I	
INTRODUCCIÓN	
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	20
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	23
1.2.1. Problema general.....	23
1.2.2. Problemas específicos	24
1.3. JUSTIFICACIÓN	24
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	25
1.4.1. Objetivo general	25
1.4.2. Objetivos específicos	26
CAPÍTULO II	
REVISIÓN DE LITERATURA	
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	27
2.1.1. A nivel internacional	27



2.1.2. A nivel nacional	31
2.1.3. A nivel regional.....	34
2.2. MARCO TEÓRICO	36
2.2.1. Economía del Bienestar.....	36
2.2.2. Economía del Sector Público	37
2.2.3. Políticas Públicas y Sociales	38
2.2.4. Programas Sociales	40
2.2.4.1. Programas Sociales Alimentarios	41
2.2.5. Relación de la Política Social y los Programas Sociales.....	43
2.2.6. Teoría del Capital Humano	43
2.2.6.1. Capital Humano y la variable Salud	45
2.2.7. Modelo explicativo de la inversión en Salud	46
2.2.8. Relación del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma y Desnutrición Crónica Infantil	48
2.2.9. Malnutrición, Desnutrición, y Desnutrición Crónica Infantil	49
2.2.9.1. Malnutrición.....	49
2.2.9.2. Desnutrición	49
2.2.9.3. Desnutrición Crónica Infantil.....	50
2.2.10. Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma.....	53
2.2.10.1. Objetivos del Programa Qali Warma	54
2.2.10.2. Modelo de Cogestión del Programa Qali Warma	55
2.2.10.3. Marco Institucional de Qali Warma y su alineamiento con las Políticas de Estado	56
2.2.10.4. Teoría de Cambio del Programa Qali Warma.....	57
2.2.11. Mecanismo de transmisión de los desayunos escolares	59



2.3.	MARCO CONCEPTUAL	61
2.3.1.	Evaluación de impacto	61
2.3.2.	Malnutrición	61
2.3.3.	Desnutrición	61
2.3.4.	Desnutrición Crónica Infantil.....	62
2.3.5.	Puntaje Z-score.....	62
2.3.6.	Capital Humano	63
2.4.	HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	63
2.4.1.	Hipótesis general	63
2.4.2.	Hipótesis específicas	63
CAPÍTULO III		
MATERIALES Y MÉTODOS		
3.1.	AÑO Y ÁREA DE ESTUDIO	65
3.2.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	65
3.2.1.	Método de investigación	65
3.2.2.	Enfoque de investigación	66
3.2.3.	Tipo de investigación	66
3.2.4.	Diseño de investigación	66
3.3.	POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN.....	67
3.3.1.	Población.....	67
3.3.2.	Muestra.....	67
3.4.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	69
3.4.1.	Nivel de Inferencia.....	70
3.5.	PROCESO METODOLÓGICO.....	70
3.5.1.	Evaluación de Impacto	70



3.5.2. Propensity Score Matching (PSM).....	71
3.5.3. Modelo Probit.....	73
3.5.4. Estimador del Propensity Score Matching (PSM)	75
3.5.5. Métodos de emparejamiento	77
3.5.5.1. Nearest neighbor matching	77
3.5.5.2. Radius caliper matching.....	78
3.5.5.3. Kernel matching.....	78
3.5.5.4. Stratified matching.....	79
3.6. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN.....	79
CAPÍTULO IV	
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
4.1. RESULTADOS.....	83
4.1.1. Estadísticas descriptivas de los datos	83
4.1.2. Resultados para el primer objetivo específico.....	97
4.1.3. Resultados para el segundo objetivo específico.....	116
4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	135
V. CONCLUSIONES.....	139
VI. RECOMENDACIONES	140
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	142
ANEXOS.....	150

ÁREA: Ciencias Económico Empresariales

LINEA: Políticas Públicas

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 14 de octubre del 2024



ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Población (beneficiarios de Qali Warma a nivel nacional y región Puno) ..	67
Tabla 2 Muestra del grupo tratados (beneficiarios de Qali Warma).....	68
Tabla 3 Muestra del grupo controles (no beneficiarios de Qali Warma).....	68
Tabla 4 Módulos empleados de la ENDES para la obtención de datos	69
Tabla 5 Operacionalización de variables: tratamiento, resultado e independientes..	79
Tabla 6 Data muestral empleada a nivel nacional y región Puno – 2019	83
Tabla 7 Estadísticos descriptivos de grupos tratados y controles a nivel nacional – 2019.....	84
Tabla 8 Estadísticos descriptivos de grupos tratados y controles a nivel regional Puno – 2019.....	85
Tabla 9 Niveles de Desnutrición Crónica Infantil de beneficiarios y no beneficiarios - base muestral 2019.....	86
Tabla 10 Niveles de Desnutrición Aguda y Global de beneficiarios y no beneficiarios – base muestral 2019	87
Tabla 11 Data muestral empleada a nivel nacional y región Puno – 2021	88
Tabla 12 Estadísticos descriptivos de grupos tratados y controles a nivel nacional – 2021.....	88
Tabla 13 Estadísticos descriptivos de grupos tratados y controles a nivel regional Puno – 2021.....	89
Tabla 14 Niveles de Desnutrición Crónica Infantil de beneficiarios y no beneficiarios - base muestral 2021	90
Tabla 15 Niveles de Desnutrición Aguda de beneficiarios y no beneficiarios – base muestral 2021	91



Tabla 16	Niveles de Desnutrición Global de beneficiarios y no beneficiarios – base muestral 2021	92
Tabla 17	Data muestral empleada a nivel nacional y región Puno – 2022	92
Tabla 18	Estadísticos descriptivos de grupos tratados y controles a nivel nacional - 2022.....	93
Tabla 19	Estadísticos descriptivos de grupos tratados y controles a nivel regional Puno - 2022	94
Tabla 20	Niveles de Desnutrición Crónica Infantil de beneficiarios y no beneficiarios – base muestral 2022.....	95
Tabla 21	Niveles de Desnutrición Aguda y Global de beneficiarios y no beneficiarios – base muestral 2022.....	96
Tabla 22	Modelo Probit de participación en el Programa Social Qali Warma a nivel nacional – 2019	100
Tabla 23	Modelo Probit de participación en el Programa Social Qali Warma a nivel regional Puno – 2019	103
Tabla 24	Modelo Probit de participación en el Programa Social Qali Warma a nivel nacional – 2021	106
Tabla 25	Modelo Probit de participación en el Programa Social Qali Warma a nivel regional Puno – 2021	109
Tabla 26	Modelo Probit de participación en el Programa Social Qali Warma a nivel nacional – 2022	112
Tabla 27	Modelo Probit de participación en el Programa Social Qali Warma a nivel regional Puno – 2022	115
Tabla 28	Impacto de Qali Warma sobre la Desnutrición Crónica Infantil en Perú – 2019	122



Tabla 29	Impacto de Qali Warma sobre la Desnutrición Aguda y Global en Perú – 2019	123
Tabla 30	Impacto de Qali Warma sobre la Desnutrición Crónica Infantil en la región de Puno – 2019.....	124
Tabla 31	Impacto de Qali Warma sobre la Desnutrición Crónica Infantil en Perú – 2021	127
Tabla 32	Impacto de Qali Warma sobre la Desnutrición Aguda y Global en Perú – 2021	128
Tabla 33	Impacto de Qali Warma sobre la Desnutrición Crónica Infantil en la región de Puno – 2021.....	128
Tabla 34	Impacto de Qali Warma sobre la Desnutrición Global en la región de Puno – 2021.....	129
Tabla 35	Impacto de Qali Warma sobre la Desnutrición Crónica Infantil en Perú – 2022	132
Tabla 36	Impacto de Qali Warma sobre la Desnutrición Aguda y Global en Perú – 2022	133
Tabla 37	Impacto de Qali Warma sobre la Desnutrición Crónica Infantil en la región de Puno – 2022.....	134



ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Óptimo eficiente en el sentido de Pareto	37
Figura 2 Componentes del Capital Humano	44
Figura 3 Modelo causal de la desnutrición	52
Figura 4 Alineamiento general de Qali Warma con las políticas nacionales e institucionales	57
Figura 5 Teoría de Cambio del Programa Qali Warma	58
Figura 6 Adaptación de la teoría de cambio del Programa Qali Warma	59
Figura 7 Mecanismo de transmisión de desayuno escolares	60
Figura 8 Condición de Soporte Común	73
Figura 9 Evolución de la Desnutrición Crónica Infantil a nivel nacional y región Puno 2012 – 2022	117
Figura 10 Evolución de la Desnutrición Aguda y Global a nivel nacional y región Puno 2012 – 2022	118
Figura 11 Presupuesto destinado al Programa Qali Warma a nivel nacional y región Puno 2019 – 2022.....	119
Figura 12 Distribución Kernel a nivel nacional y Puno – 2019.....	120
Figura 13 Distribución del Propensity Score a nivel nacional y Puno - 2019	120
Figura 14 Región de Soporte Común a nivel nacional y Puno - 2019.....	121
Figura 15 Distribución Kernel a nivel nacional y Puno – 2021.....	125
Figura 16 Distribución del Propensity Score a nivel nacional y Puno - 2021	125
Figura 17 Región de Soporte Común a nivel nacional y Puno - 2021.....	126
Figura 18 Distribución Kernel a nivel nacional y Puno - 2022	130
Figura 19 Distribución del Propensity Score a nivel nacional y Puno - 2022	130



Figura 20 Región de Soporte Común a nivel nacional y Puno – 2022..... 131



ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 1. Matriz de consistencia	150
ANEXO 2. Modelos de probabilidad de participación durante el año 2019	152
ANEXO 3. Máxima y mínima probabilidad predicha para grupo control y tratado durante el año 2019.....	153
ANEXO 4. Estimación del impacto (ATT) de Qali Warma sobre la DCI, año 2019	153
ANEXO 5. Estimación del impacto (ATT) de Qali Warma sobre la DA, año 2019 .	155
ANEXO 6. Estimación del impacto (ATT) de Qali Warma sobre la DG, año 2019 .	156
ANEXO 7. Modelos de probabilidad de participación durante el año 2021	157
ANEXO 8. Máxima y mínima probabilidad predicha para grupo control y tratado durante el año 2021.....	158
ANEXO 9. Estimación del impacto (ATT) de Qali Warma sobre la DCI, año 2021	158
ANEXO 10. Estimación del impacto (ATT) de Qali Warma sobre la DA, año 2021 .	160
ANEXO 11. Estimación del impacto (ATT) de Qali Warma sobre la DG, año 2021 .	161
ANEXO 12. Modelos de probabilidad de participación durante el año 2022.....	163
ANEXO 13. Máxima y mínima probabilidad predicha para grupo control y tratado durante el año 2022.....	164
ANEXO 14. Estimación del impacto (ATT) de Qali Warma sobre la DCI, año 2022	164
ANEXO 15. Estimación del impacto (ATT) de Qali Warma sobre la DA, año 2022 .	166
ANEXO 16. Estimación del impacto (ATT) de Qali Warma sobre la DG, año 2022 .	167
ANEXO 17. Muestra de la base de datos del año 2019	168
ANEXO 18. Información acerca del Programa Qali Warma.....	169
ANEXO 19. Panel fotográfico de visita a algunas II.EE de nivel inicial – análisis complementario	171



ANEXO 20. Instrumentos: formularios de entrevista u observación – análisis complementario	173
ANEXO 21. Declaración jurada de autenticidad de tesis	174
ANEXO 22. Autorización para el depósito de tesis en el Repositorio Institucional....	175



ACRÓNIMOS

CENAN:	Centro Nacional de Alimentación y Nutrición
DCI:	Desnutrición Crónica Infantil
DA:	Desnutrición Aguda
DG:	Desnutrición Global
ENDES:	Encuesta Demográfica de Salud Familiar
INEI:	Instituto Nacional de Estadística e Informática
MEF:	Ministerio de Economía y Finanzas
MIDIS:	Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social
MINSA:	Ministerio de Salud
OMS:	Organización Mundial de la Salud
ODS:	Objetivos de Desarrollo Sostenible
PNAEQW:	Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma
PMA:	Programa Mundial de Alimentos
PSM:	Propensity Score Matching
UNICEF:	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia



RESUMEN

Desde la creación de los programas sociales hasta la fecha, el gobierno peruano se enfocó cada vez más en desarrollar e implementar programas sociales orientados a mejorar las condiciones de vida de la población en situación de pobreza. A pesar de la gran inversión destinada, aún persisten problemas sociales, siendo uno de ellos la desnutrición. En esta investigación se estimó el impacto del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma sobre la Desnutrición Crónica Infantil en el Perú y la región de Puno durante los años 2019, 2021 y 2022. Se empleó el método inductivo con un enfoque cuantitativo de carácter descriptivo, correlacional y explicativo. La metodología empleada fue mediante un diseño cuasi experimental, basado en características observables, para la formación de un grupo de comparación con similares características al grupo de tratamiento mediante el modelo econométrico Probit, para el emparejamiento se aplicó la técnica del *Propensity Score Matching* a través de cuatro métodos: *Nearest Neighbor Matching*, *Radius Matching*, *Kernel Matching*, y *Stratification Matching*. Los resultados hallados muestran que el 70% aproximadamente de la población beneficiaria del programa Qali Warma se encuentra en situación de pobreza, y su participación lo determinan factores personales, familiares y socioeconómicos. Asimismo, tuvo un impacto significativo en la reducción de la desnutrición crónica infantil a nivel nacional, contribuyendo con un 2.1%, 1.4% y 2% durante los años 2019, 2021 y 2022 respectivamente. En cambio, para el departamento de Puno, solamente tuvo un impacto en los años de 2019 y 2022 con un 5% y 5.3 % respectivamente. A su vez, este programa favorece levemente en la reducción de los niveles de desnutrición aguda y global.

Palabras clave: Desnutrición Crónica Infantil, Evaluación de impacto, *Propensity Score Matching*, Qali Warma



ABSTRACT

Since the creation of social programs to date, the Peruvian government has increasingly focused on developing and implementing social programs aimed at improving the living conditions of the population in poverty. Despite the large investment allocated, social problems still persist, one of them being malnutrition. In this research, the impact of the Qali Warma National School Feeding Program on Chronic Child Malnutrition in Peru and the Puno region was estimated during the years 2019, 2021 and 2022. The inductive method was used with a descriptive quantitative approach. correlational and explanatory. The methodology used was through a quasi-experimental design, based on observable characteristics, for the formation of a comparison group with similar characteristics to the treatment group using the Probit econometric model, for matching the Propensity Score Matching technique was applied through four methods: Nearest Neighbor Matching, Radius Matching, Kernel Matching, and Stratification Matching. The results found show that approximately 70% of the beneficiary population of the Qali Warma program is in poverty, and their participation is determined by personal, family and socioeconomic factors. Likewise, it had a significant impact on the reduction of chronic childhood malnutrition at the national level, contributing 2.1%, 1.4% and 2% during the years 2019, 2021 and 2022 respectively. On the other hand, for the department of Puno, it only had an impact in the years of 2019 and 2022 with 5% and 5.3% respectively. In turn, this program slightly favors the reduction of levels of acute and global malnutrition.

Keywords: Chronic Childhood Malnutrition, Impact Evaluation, Propensity Score Matching, Qali Warma.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

El Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma (PNAEQW), es un programa alimentario del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS), caracterizado por ofrecer un servicio de alimentación variado y de calidad a escolares del nivel inicial, primaria y secundaria, que estudian en instituciones públicas del país, centrándose mayormente en los distritos correspondientes al quintil 1 y 2 de pobreza. La implementación de este programa se dio inicio en el año 2012, y a la fecha sigue en progreso.

La presente investigación tiene como principal objetivo determinar el impacto de Qali Warma sobre la desnutrición crónica en niños de 3 a 5 años de instituciones educativas públicas a nivel nacional y región Puno, a través de la metodología *Propensity Score Matching (PSM)*, que facilita la creación de un grupo de control emparejando individuos en los grupos tratados y no tratados en función de variables observables que son importantes para el proceso de selección y/o focalización del programa.

Existen investigaciones que declaran que Qali Warma tuvo efectos significativos en los ingresos económicos de los hogares beneficiarios (Hanco, 2022) asimismo sobre el bienestar económico subjetivo, y sobre el ahorro (Quispe, 2021). Por el contrario, también hay estudios donde Qali Warma no tienen efectos significativos sobre los logros de enseñanza en lectura y matemática (Ayala, 2022). Asimismo, existe un dilema respecto al efecto de este programa sobre la salud y desnutrición; por un lado, Francke y Acosta (2020), manifiestan que Qali Warma no tiene efectos en la anemia ni la desnutrición, mientras que Aranguri (2022), encuentra que Qali Warma tuvo un efecto leve sobre la



desnutrición crónica y anemia. Bajo este contexto, se establece la hipótesis de que Qali Warma tendría efectos positivos en la Desnutrición Crónica Infantil.

La estructura de la investigación contempla cuatro capítulos según detalle: En el Capítulo I, se expone el planteamiento del problema, justificación y objetivos del estudio. En el Capítulo II, referente a la revisión de la literatura se destacan los antecedentes de la investigación, las bases teóricas concernientes a la identificación de variables, las teorías que guían su desarrollo, marco conceptual y las hipótesis planteadas en base a la revisión teórica. El Capítulo III contempla los materiales y métodos, describiéndose la metodología de investigación, asimismo la técnica econométrica empleada, la fuente de obtención de datos y operacionalización de variables. En el capítulo IV, se detallan los resultados y discusión a los que se llega con la presente investigación. Posterior a ello, se redacta las conclusiones y recomendaciones que surgen de este estudio. Finalmente, se muestra las referencias bibliográficas y anexos.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según Lira (2021) dentro de los 10 problemas más grandes del mundo se encuentra la seguridad alimentaria y nutricional, dentro del cual está la Desnutrición Crónica Infantil (DCI). En la actualidad, en el mundo la cantidad de niños menores de 5 años que sufren desnutrición crónica son 149 millones y 45 millones sufren desnutrición aguda. Ahora, según el Panorama Regional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (2023), la prevalencia de DCI disminuyó de 16,7% a 9% entre 2000 y 2018 en América Latina y el Caribe. A pesar de estos avances, prevalece el retraso del crecimiento infantil, siendo para el 2022 la cifra de 11,3% afectando a 5,8 millones de niños con edades inferiores a los cinco años en la región: 2,8 millones (Sudamérica), 2,7 millones (Mesoamérica) y 400 000 (Caribe).



Del mismo modo para el Perú este problema no es ajeno, si bien se tuvo una reducción en la tasa de DCI de 19.5% a 11.5% del 2011 al 2021, después de unos 10 años de descenso, esta cifra vuelve a incrementarse. Es así que la DCI afectó al 11.7% de niños y niñas en el 2022, teniendo mayor concentración en el área rural con un 23.9%, frente al área urbana con un 7.1%. INEI (2023)

Este incremento se debería a los últimos acontecimientos suscitados a nivel mundial. Russell (2022) advierte que el mundo se está convirtiendo en un entorno peligroso e inseguro para las muertes infantiles evitables causadas por la guerra en Ucrania, incluso antes de que se aborden otros problemas como el Covid-19, y la crisis climática. Sin embargo, lo mencionado no serían las únicas causas de este incremento, sabemos que en la actualidad aún existe la carencia de alimentos adecuados en calidad y cantidad para una buena nutrición en la primera infancia, la falta de atención médica, la ausencia de servicios básicos de agua y saneamiento. Este problema tiene efectos calamitosos sobre la vida de los niños que lo padecen, representa una amenaza para su salud y crecimiento, los predispone a contraer enfermedades y obstaculiza el aprendizaje y desarrollo cognitivo, dejándolos vulnerables a vivir en pobreza, problema que a la larga tiende a afectar el crecimiento económico del país, estos niños tienen un rendimiento académico más bajo, y menos capacidad de formación futura y generación de ingresos, en términos generales, esto se traduce en pérdidas económicas a nivel del país debido tanto a la reducción de la capacidad de producción como al aumento de la demanda y altos costos de atención médica.

Asimismo, dentro de la región de Puno, persiste este problema de desnutrición, teniendo una tasa del 11.2% según la encuesta ENDES del mismo año. Por otro lado, *“la proporción de DCI en niños menores de 5 años que asisten a establecimientos de salud*



es de 12.5% y la proporción de los que están en riesgo de padecer DCI es del 37.1%”
(MINSa, SIEN y HIS, 2023).

Al respecto, el Estado peruano a través del ejercicio de la política social, hace más de 10 años que viene interviniendo con la implementación de distintos programas sociales destinados a poblaciones en situación de pobreza y vulnerabilidad, incidiendo principalmente en los sectores de nutrición, salud, educación e infraestructura. Es así que dentro de los más relevantes y que están a cargo del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS) figuran: Pensión 65, Juntos, Cuna Mas, Contigo, País, Foncodes y Qali Warma, cuya asignación presupuestal fue incrementándose de manera progresiva a lo largo de los años, de acuerdo con el MEF (2012) el presupuesto inicial fue de 2, 847 millones, cifra que llegó a alcanzar a 6, 769 millones (MEF, 2022).

Dentro de los cuales Qali Warma cuenta con un mayor presupuesto respecto a los demás programas, teniendo una asignación presupuestal de 2,123 millones en el 2022, el cual proporciona alimentos variados y nutritivos a niños de nivel inicial y primaria en todas las escuelas públicas del Perú, y al nivel secundario en poblaciones indígenas de la Amazonia. Uno de los objetivos de este programa es promover hábitos alimentarios saludables en los beneficiarios, también está vinculado con los objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que contribuye directamente con el segundo objetivo de la Agenda 2030: Hambre cero. Frente a esta situación resulta importante evaluar si el programa Qali Warma contribuye al logro del mencionado objetivo nutricional, de serlo así ¿en qué medida?, ya que este programa incrementó en un 3.5% al 2022 su cobertura de atención, en comparación al año anterior (MIDIS, 2022)

Por otro lado, se pudo evidenciar que la mayoría de programas sociales, dentro de los cuales Qali Warma, no cuentan con una línea de base definida en su marco lógico, por



ende, se hace difícil medir resultados o impactos empleando otras metodologías, que permitan un seguimiento continuo de año en año al beneficiario. Justamente por ello existen diseños cuasiexperimentales, que permiten medir el impacto en un periodo de tiempo definido, con datos de corte transversal, dentro del cual está la metodología PSM. A su vez el INEI, nos proporciona una amplia base de datos de encuestas tales como ENAHO, CENAGRO, ENDES, etc para en base a ello realizar investigaciones, y justamente para indicadores de nutrición a nivel nacional y regional, ENDES nos muestra base de datos de corte transversal. Asimismo, cabe resaltar que hay escasos estudios de evaluaciones de impacto de Qali Warma sobre la desnutrición crónica en nuestro país, se encontró un artículo de Francke y Acosta (2020), el cual aduce que Qali Warma no tuvo impactos sobre la reducción de la anemia ni la desnutrición crónica. Por otro lado, Aranguri (2022) en su estudio muestra que los niños que participaron en Qali Warma tuvieron un efecto positivo débil (significativo al 10%) en la variable desnutrición. Existiendo un dilema y carencia de estudios, surge la elaboración de esta investigación que pretende encontrar los impactos de Qali Warma sobre la DCI durante los años 2019, 2021 y 2022 empleando técnicas econométricas de evaluación de impacto, en ese sentido la pregunta de investigación es:

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema general

¿Qué impacto tiene el Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma sobre la desnutrición crónica infantil y qué características observables determinan la participación de los beneficiarios en el Perú y la región de Puno, en el periodo 2019 - 2022?



1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuáles son las características observables de los beneficiarios del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma en el Perú y la región de Puno, en el periodo 2019 - 2022?
- ¿Cuál es el impacto del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma sobre la desnutrición crónica infantil en el Perú y la región de Puno, en el periodo 2019 - 2022?

1.3. JUSTIFICACIÓN

La importancia de realizar la presente investigación se basa en hacer un análisis del papel del Estado a través de la aplicación de la política social desde una perspectiva económica. Conocer si los recursos destinados a programas sociales justifican y mejoran el bienestar de las poblaciones vulnerables. Demostrar el impacto de un programa social, ayuda a fortalecer el programa y justificar el gasto público invertido. Un programa que no logra impactos en indicadores finales deberá rediseñarse, mientras que aquellos que logren resultados deseados merecen continuar y fortalecerse para alcanzar metas aún más ambiciosas.

“Qali Warma se encuentra articulado con los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS), contribuyendo de manera directa en el segundo objetivo de la Agenda 2030: Hambre cero, orientado a poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria, la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible” MIDIS (2022).

Dentro del cual consta un punto específico *“poner fin a todas las formas de malnutrición, especialmente a los problemas nutricionales de los niños y niñas menores de 5 años”*. Ante esta situación, resulta importante evaluar si Qali Warma está contribuyendo al logro del objetivo mencionado, si bien, a partir del 2011 en nuestro país,



el ritmo de descenso de la tasa de DCI ha sido lento, sin embargo, después de 10 años de esta tendencia, vuelve a subir para el 2022, a 11.7%, a su vez, en ese año, se destinó una mayor asignación presupuestal al programa respecto a otros programas sociales, además de que Qali Warma incrementó su atención en 3.5% respecto al año anterior. En ese sentido, la presente investigación busca realizar una evaluación cuantitativa.

Existe la sensación, que se puede gastar mucho y mal; de ello se puede concluir que los mayores presupuestos de gasto social no conducen necesariamente a una reducción de los problemas sociales ni a una mejora en el bienestar de la población. Es así que, los resultados de esta investigación contribuirán a una mejor comprensión del impacto del mencionado programa, esto facilitará una discusión teórica sobre la efectividad y pertinencia de las políticas y los programas sociales, para los formuladores y ejecutores del programa Qali Warma, brindarles un indicador que les permita conocer si lo invertido en el programa está dando resultados, podrán contar con una mayor evidencia para reformular o rediseñar las estrategias de política del mencionado programa.

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo general

Determinar el impacto del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma sobre la desnutrición crónica infantil y las características observables de los beneficiarios en el Perú y la región de Puno, en el periodo 2019 - 2022.



1.4.2. Objetivos específicos

- Determinar las características observables de los beneficiarios del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma en el Perú y la región de Puno, en el periodo 2019 - 2022.
- Estimar el impacto del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma sobre la desnutrición crónica infantil en el Perú y la región de Puno, en el periodo 2019 - 2022.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

De acuerdo a la literatura revisada, se encuentra evidencia de estudios que muestran un análisis de los impactos de los programas alimentarios escolares orientados básicamente a mejorar el rendimiento académico, desarrollo cognitivo, asistencia escolar y estado nutricional en los beneficiarios, se presenta la revisión de literatura a nivel internacional, nacional y regional.

2.1.1. A nivel internacional

La mayoría de las investigaciones muestran que cuando los estudiantes participan en programas de alimentación escolar, sus resultados nutricionales mejoran, asimismo estos programas están vinculados a un mejor rendimiento académico en diversos entornos y utilizando diferentes indicadores. Por ejemplo se tiene la investigación de Rahmania et al (2011), quienes evaluaron el impacto de un programa de alimentación escolar consistente en la suplementación con leche sobre el rendimiento escolar y la salud física y mental de niños en Irán, dicha investigación se desarrolló en 4 escuelas en estudiantes de primero a tercer grado, los datos empleados respecto a características generales y sociodemográficas se obtuvieron a través de lista de cotejo pretest, las mediciones antropométricas se realizaron de acuerdo con los métodos estándar, para evaluar la función mental aplicaron Matrices Progresivas Coloreadas de Raven (CPM) y la Escala de Inteligencia de Wechsler para niños (CI verbal, no verbal), el rendimiento escolar se evaluó mediante promedios de calificaciones de cada estudiante. Los resultados



del estudio mostraron efectos beneficiosos en el rendimiento escolar, así como en la salud física y mental particularmente en niñas.

Otro estudio que muestra un efecto fuerte y positivo es el de Frisvold (2015), quien investigó sobre el impacto del Programa de Desayuno Escolar (SBP) en la nutrición y el logro cognitivo en estudiantes de cuarto y quinto año de primaria en los Estados Unidos, el autor utiliza como fuente de datos la Evaluación Nacional del Progreso Educativo (NAEP) y Estudio Longitudinal de la Primera Infancia (ECLS-K), para lo cual empleó el método de diseño cuasi experimental sostenido en diferencias en diferencias y un diseño de regresión discontinua. Los hallazgos de la investigación sugieren que los mandatos estatales de que las escuelas ofrezcan desayuno a través del SBP han sido efectivos en el logro estudiantil, puesto que se incrementaron las Fuentes en matemáticas y comprensión lectora, al verse mejorada la nutrición de los estudiantes.

Por el contrario, también se encontró evidencia literaria que no muestra efectos positivos de los programas alimentarios, es el caso de Adrogué y Orlicki (2013), quienes estimaron el efecto del Programa Federal de Alimentación Escolar sobre el rendimiento académico en las escuelas públicas en Argentina, para lo cual construyen un panel utilizando datos de la ONEE correspondiente a los años 1997, 1999 y 2000, aplican un diseño cuasi experimental, a través del método de diferencia en diferencia. Los hallazgos de la investigación concluyen que el programa tuvo éxito en las escuelas de mayor necesidad. No obstante, las pruebas de lenguaje, que mostraron mejoras estadísticamente significativas, confirmaron solo mejoras parciales en el rendimiento escolar, mientras que los resultados de matemáticas no lograron efectos significativos. Las autoras mencionan que dichos resultados son congruentes con las características del Programa Federal de



Alimentación Escolar de Argentina, que no recompensan las carencias nutricionales que los escolares traen de casa, en otras palabras, los programas de alimentación escolar, incluso aquellos que llegan a las poblaciones más vulnerables, no siempre alcanzan los objetivos de nutrición deseados, ni se correlacionan con la obtención de puntajes altos en las pruebas de los estudiantes.

Del mismo modo, McEwan (2013) determinó el impacto del Programa de Alimentación Escolar de Chile en los resultados educativos de los escolares de las escuelas públicas rurales. Chile opera uno de los programas de alimentación escolar más grandes y dirige comida con alto contenido calórico a las escuelas con mayor vulnerabilidad. El autor aplica un diseño de regresión discontinua, considerando variables como: matrícula y asistencia escolar, edad de matrícula en primer grado, repetición de grado, resultados de prueba de cuarto grado, y puntajes de las pruebas nacionales de matemática y lenguaje. Los resultados obtenidos no muestran efectos de las comidas con más calorías en los resultados educativos, por lo que el autor sugiere que el enfoque de la política chilena debería cambiar aún más hacia la composición nutricional de las comidas escolares, en lugar de contenido calórico.

De la misma forma, Bottenheim et al. (2011) en su investigación analizaron el impacto de los programas de alimentación escolar en tres distritos de la República Democrática Popular Lao. Los métodos alimentarios que brindaba el programa eran de dos maneras: alimentación in situ y para comer en casa, a su vez la combinación de ambos. Para ello utilizaron las técnicas de diferencias en diferencias y *Propensity Score Matching* para construir los contrafactuales a partir de un grupo de comparación. Los resultados mostraron que los programas de alimentación escolar no tuvieron impacto positivo significativo en el estado



nutricional ni asistencia escolar de los usuarios. Al respecto, las razones que explican este efecto serían de que las zonas de entrega de alimentos se encontraban alejadas, carencia de personal voluntario que apoye en las aldeas, y dificultad en el acceso a los caminos para el traslado de alimentos, asimismo en las comunidades no se entregan alimentos a las aldeas.

También se muestra el efecto netamente de los desayunos escolares descrito por Rampersaud et al. (2005), desayunar podría mejorar el rendimiento cognitivo al reducir el hambre. En el corto plazo, consumir el desayuno puede influir en cómo el cuerpo responde al metabolismo, ya que asegura un suministro continuo de nutrientes al sistema nervioso. En el largo plazo, se encuentran efectos de mejora en el estado nutricional que generan un buen impacto en el proceso cognitivo, y esto podría deberse al nivel de azúcar en la sangre. Asimismo, Alderman (2016) sostiene que la cantidad, tipo y variedad de alimentos que consumen los estudiantes afecta su salud y bienestar, por lo que los desayunos escolares son cruciales para la nutrición. La mayoría de programas que brindan desayunos escolares o productos a domicilio, complementan la alimentación de los usuarios, ya que muchos no consumen alimentos nutritivos sobre todo en los hogares de pobreza.

El Programa Mundial de Alimentos (2017), afirma que cuando las raciones se diseñan adecuadamente, poniendo énfasis en la deficiencia de macro y micro nutrientes, estos alimentos escolares pueden mejorar el estado nutricional de los infantes, obteniendo suficientes nutrientes como hierro, yodo y vitaminas, que pueden prevenir enfermedades como la anemia, y aminorar la morbilidad. Por ejemplo, en Uganda, las adolescentes que consumían comidas escolares tenían niveles de anemia mucho más bajos (alrededor del 20%) que las que no lo hacían.



2.1.2. A nivel nacional

Uno de los primeros trabajos en Perú en relación al efecto de los programas de alimentación sobre el nivel de nutrición infantil, fue realizado por Gajate y Inurritegui (2002), en su investigación tuvieron como objetivo analizar empíricamente el efecto del programa Vaso de Leche sobre el nivel de desnutrición crónica en niños menores de 5 años en el Perú, para el periodo 1999 al 2000, a través de la técnica de diseño cuasi experimental, con la metodología del *Propensity Score Matching* y emparejamiento por Vecino más cercano, y Kernel. Usaron datos provenientes de la Encuesta Nacional de Niveles de Vida (ENNIV 2000), mostraron que los efectos del programa Vaso de leche fueron consistentemente negativos y que los estudiantes menores de cinco años que son usuarios de este programa no mejoran ni consiguen incrementar su nivel nutricional.

Por otro lado, Camos (2018) en su investigación analiza el efecto de los programas sociales alimentarios (Vaso de Leche y Comedor Popular) y programa de transferencia condicionada de dinero (Juntos) sobre la desnutrición crónica infantil en el Perú, en niños de 0 a 5 años. Para lo cual hace uso del método de variables instrumentales, toma datos de la ENDES, durante el periodo 2014 al 2016. Los resultados del estudio demuestran que hay un impacto de los programas sociales sobre la desnutrición infantil, a su vez, el impacto se incrementa del 2014 al 2016.

Otro estudio relevante, realizado para el MIDIS por Lavado y Barrón (2019), identificaron en qué medida el programa incide en los procesos cognitivos, el estado nutricional, la ingesta calórica y la asistencia escolar de los beneficiarios.



Para tal caso, emplearon datos recogidos a través de la aplicación de seis instrumentos consistentes en encuestas y pruebas. La investigación constó de dos fases: La primera fase analizó los efectos inmediatos sobre la atención y la memoria a corto plazo de los estudiantes de primaria (1ro a 6to) cuando desayunaron, dando como resultado que Qali Warma no tuvo un efecto estadísticamente significativo en la muestra general, sin embargo, si tendría efectos en aquellos usuarios que no desayunaban en casa. En una segunda fase, se analizaron los efectos al culminar el nivel primario sobre la ingesta calórica, la atención y memoria de corto plazo, el estado nutricional y la asistencia escolar, en alumnos de 6to de primaria (grupo tratados) y 1ro de secundaria que no recibieron desayuno (grupo control), en los cuales no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en las variables de interés.

Ahora, se tienen estudios netamente con impactos en salud y nutrición. Por una parte, Francke y Acosta (2020) en su artículo, evaluaron el impacto del programa Qali Warma sobre la anemia y la desnutrición crónica en niños de 3 a 5 años, para el cual utilizaron técnicas econométricas mediante *entropy balancing* (EB) y *machine learning* (ML) para la obtención de grupos de control comparables, dichas técnicas permiten una estimación robusta para medir la efectividad del programa. Los autores emplean datos de la ENDES del 2014 al 2017. Los resultados reportan que Qali Warma no tuvo efecto en la reducción de la anemia ni de la desnutrición crónica, más bien enfatizan que las variables que ayudan a aminorar la probabilidad de desarrollar anemia, serian: cantidad de controles CRED, la edad del niño, la lactancia materna entre los 7 y los 12 meses de edad y el sexo del niño.



Asimismo, recientemente Aranguri (2022) en su estudio, buscó calcular el impacto de los programas sociales Juntos y Qali Warma sobre la desnutrición crónica y los niveles de hemoglobina en niños menores de cinco años durante el periodo 2014 a 2019. Calculó el impacto de cada programa por separado y en conjunto. Para ello utilizó datos de la ENDES, empleó la metodología a través del método de ponderación de la media marginal a través de la estratificación, mediante un modelo logit multinomial. Los resultados obtenidos mostraron que los niños que participaron en Qali Warma tuvieron un efecto positivo débil (significativo al 10%) en la variable desnutrición, en comparación con los que no participaron en ningún programa. Asimismo, el programa Juntos y los dos programas en conjunto tuvieron un efecto levemente positivo en la variable desnutrición. Respecto al nivel de hemoglobina, Qali Warma aumentó los niveles de hemoglobina en los beneficiarios en 1.6 g/dl, mientras que el programa Juntos tuvo un efecto positivo de 1.9 g/dl en los participantes frente a los estudiantes que no participaron en ningún programa. La autora manifiesta que los resultados más importantes provienen de la combinación de ambos programas, cuando ambos programas se asignaron al mismo niño, el efecto fue mayor que cualquier programa por separado, es así que los niños beneficiados por ambos programas incrementaron su nivel de hemoglobina en 2.1 g/dl.

De igual manera, en un artículo reciente elaborado por Pérez y Estares (2022), se evaluó el impacto del programa de alimentación escolar Qali Warma en la salud de los niños en Perú. Los autores emplearon datos de la ENDES para comparar indicadores sociodemográficos, y de salud a través de un modelo de regresión MCO con efectos fijos sobre la nutrición, encontrando que el programa disminuyó la incidencia de anemia en un 17%, asimismo, los niveles elevados de



educación de las madres, el número suficiente de visitas prenatales y la participación a largo plazo en el programa redujeron la incidencia de anemia en las regiones.

Finalmente, una investigación que respalda la metodología empleada en la presente investigación es de Mamani (2020) que evaluó en qué medida el Programa Nacional de Apoyo Directo a los más Pobres (Juntos) incide en la reducción de la desnutrición crónica infantil, asimismo buscó conocer cuál es el efecto que tiene el nivel educativo de la madre sobre la desnutrición crónica en la zona rural del Perú. La investigación fue realizada para tres periodos: 2016, 2017 y 2018 por separados. Empleó el método de evaluación mediante un diseño cuasi experimental, usando la técnica del *Propensity Score Matching*, empleando una base de datos de ENDES para los periodos mencionados. Los resultados encontrados por la autora, mostraron que el programa Juntos tuvo un efecto en la reducción de la desnutrición crónica infantil en la población de la zona rural del Perú, estos porcentajes fueron: 0.7% (2016), 0.9% (2017) y 0.7% (2018). Del mismo modo aduce que las madres con mayores niveles de educación han reducido la probabilidad de padecer desnutrición crónica en sus hijos en un 4.89% (2016), 2.07% (2017) y 2.60% (2018).

2.1.3. A nivel regional

Cabe resaltar que, a nivel regional se carece de investigaciones que evalúen el impacto de programas de alimentación con datos de fuente secundaria y modelos econométricos. Se tiene la investigación de Vilca et al. (2023), quienes analizaron el impacto de los programas sociales Vaso de Leche y Qali Warma en la desnutrición crónica infantil en niños de 3 a 5 años en el departamento de Puno.



Para evaluar el impacto utilizaron el modelo Logit y el método del Efecto Promedio del Tratamiento en la Población Tratada (ATET), con datos provenientes de la ENDES. El programa social alimentario Qali Warma no tuvo efecto en la reducción de la desnutrición crónica infantil en el departamento de Puno, mientras que la asistencia del Vaso de Leche contribuye en un 1.4%. Los autores aducen que la falta de impacto de Qali Warma en la desnutrición muestra que perduran deficiencias en el diseño y gestión de su operación, mientras que la lactancia materna, el agua potable y el nivel educativo de la madre determinan la reducción de la desnutrición crónica, asimismo la severidad de la anemia incrementa la desnutrición.



2.2. MARCO TEÓRICO

Las teorías que explican y en las cuales se basa la presente investigación son:

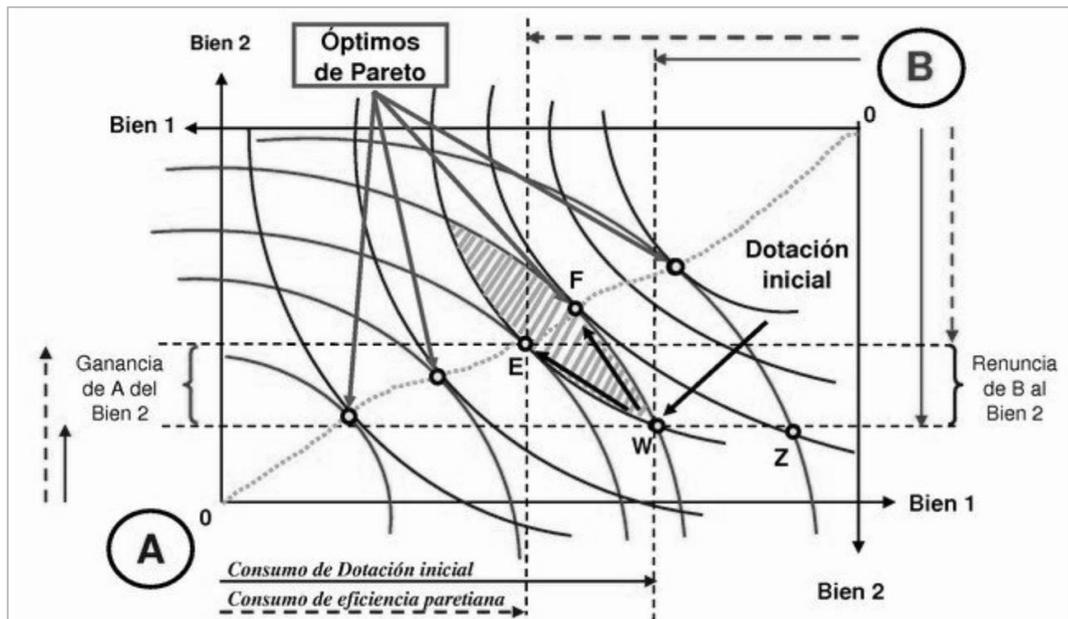
2.2.1. Economía del Bienestar

La economía del bienestar como parte de la economía normativa estudia la forma en que los sistemas económicos crean condiciones para el bienestar social, establece criterios para evaluar si las propuestas económicas implementadas mejoran el bienestar de la población.

De acuerdo con Stiglitz (2000), uno de los primeros teoremas de la economía del bienestar establece que una economía solo es eficiente en el sentido de Pareto bajo ciertas condiciones, en seis casos claves denominados “*fallas de mercado*”. El punto de equilibrio en el que los agentes afectados pueden mejorar su situación sin afectar el bienestar de los demás se conoce como óptimo de Pareto, “*Si un individuo en el sistema de distribución, producción y consumo puede mejorar su situación sin causar daño a otro estaremos en situaciones no óptimas en el sentido paretiano*”. La situación no óptima puede alcanzar un nivel óptimo, como el área sombreada que se muestra en la Figura 1. En ese sentido, los mercados no son eficientes en el sentido de Pareto, y justifican la intervención del Estado. Dentro de las seis funciones que debe ejecutar el Estado figuran: incentivar la tecnología, promocionar el sector educación, invertir en infraestructura, favorecer al sector financiero, evitar los daños ambientales, e implementar la seguridad social.

Figura 1

Óptimo eficiente en el sentido de Pareto



Fuente: Gutiérrez (2017)

Krugman et al. (2013) manifiesta que la evaluación debe considerar los efectos de los programas públicos sobre la eficiencia económica y la distribución del ingreso. Bajo esta perspectiva, realizar la evaluación de impacto del programa Qali Warma sobre la DCI es relevante pues permitirá que los hacedores de política, tomen decisiones respecto a la efectividad de la asignación de recursos y el logro de los objetivos establecidos.

Stiglitz (2000), considera que la evaluación de un programa público se enfoca principalmente en dos aspectos: Su impacto en la eficiencia económica y sus consecuencias distributivas. En general estos dos temas parecen estar en desacuerdo, se debe renunciar a cierta eficiencia económica para lograr la equidad.

2.2.2. Economía del Sector Público

León (2000), sostiene que el papel del Estado puede explicarse desde diferentes perspectivas de las principales escuelas de pensamiento económico.



Perspectiva keynesiana. -En vista de que los mercados por sí solos no pueden asignar los recursos de manera eficiente, se requiere la participación del gobierno, como un ente regulador e inductor. Perspectiva neoclásica. -Los mercados tienden a ser estables por sus propios mecanismos que provocan el equilibrio, por ende, la participación del estado es innecesario, de serlo podría causar perturbaciones en las funciones del mercado. Perspectiva neo institucional. -No basta con tener mercados que asignen eficientemente los recursos a través de los precios, pues para que esto suceda debe haber un marco institucional.

Considerando estos tres enfoques del pensamiento económico, León (2000) argumenta que el rol del gobierno puede manifestarse a nivel macroeconómico (es menester del Estado promover el crecimiento económico y el desarrollo, mediante las políticas públicas en salud, educación, política monetaria y fiscal); microeconómico (es menester del Estado su intervención como ente que regule, administre, recaude impuestos y subsidios, asimismo provea bienes públicos).

2.2.3. Políticas Públicas y Sociales

La explicación teórica de las políticas públicas ha producido múltiples definiciones, las cuales poseen un elemento unificador que es: *“la idea de una actuación del gobierno para solucionar problemas públicos específicos”*

En opinión de Franco (2020). Las iniciativas gubernamentales que priorizan los intereses públicos se conocen como políticas públicas, las cuales se establecen a través de un proceso de análisis de factibilidad y diagnóstico para atender temas públicos con la participación ciudadana en su definición, disyuntiva y resolución de los mismos. En sí son las acciones tomadas para mejorar el



desempeño del gobierno dentro como fuera de la esfera pública, basado en cuatro supuestos: la inclusión, efectividad, racionalidad e interés público, los cuales se logran por medio del uso racional del recurso público, la focalización de la gestión gubernamental en cuestiones publicas restringidas y la integración de la participación ciudadana.

La política pública es el conjunto de metas, decisiones y acciones gubernamentales destinadas a resolver problemas que la ciudadanía y el propio gobierno consideran prioritarios en un momento dado. (Tamayo,1997). De ese modo, las políticas públicas tienen intervención en diferentes sectores tales como: políticas educativas, económicas, sociales, culturales, a través de programas, proyectos, inversiones u otras intervenciones.

Ahora, la política social se crea en beneficio de la población, por lo que no está aislada del entorno macroeconómico general. Todas las estrategias que promuevan la reducción de la pobreza deben ser analizadas y formuladas en el contexto de su aplicación (Parodi,1997)

Las políticas de orientación social van de la mano con énfasis en una mejora en temas de salud, educación, formación profesional, seguridad y vivienda. Mientras tanto, las medidas para combatir la pobreza apuntan a desarrollar el capital humano, facilitar el acceso a actividades productivas por parte de los hogares y tener un desarrollo en infraestructura, acceso a servicios básicos de agua y saneamiento, electricidad, transporte y telecomunicaciones. De acuerdo con lo propuesto por Ortiz (2007) la política social es un instrumento utilizado por el Estado para complementar las instituciones de mercado y las estructuras sociales,



brinda a las personas acceso a servicios sociales básicos y contribuye a romper el círculo vicioso de pobreza y atraso.

En nuestro país la política social se ve reflejada en la articulación de los programas sociales, a través de la gestión pública. Clert (2023), menciona: *“la política social es tan importante como la gestión económica, no es más ni menos, pues los programas sociales orientados a favor de los pobres tienen que ser vistos como una inversión y no como un gasto”*

2.2.4. Programas Sociales

Desde una perspectiva de política pública, los programas sociales son acciones estratégicas tomadas por los gobiernos con el fin de reducir limitaciones y mejorar una determinada capacidad en un sector específico de la sociedad.

Según Winkelried (2003) por los años de 1990, un programa social se centraba en focalizar y velar la participación activa de un beneficiario, puesto que se encontraba algunas deficiencias en la elección y el empadronamiento de beneficiarios, por tal razón, en lugares donde realmente se carecía de un servicio básico, estos programas sociales se han ido integrando creando énfasis por estudiar la realidad vivencial de aquella población de bajos recursos económicos, para así poder asistirles con sus necesidades.

De manera similar, Tanaka y Trivelli (2002) mencionan en su investigación que los programas sociales centran sus beneficios en diferentes áreas, habiendo otros programas que focalizaban sus intereses en áreas específicas, verificando un sesgo y favoreciendo a poblaciones que no siempre pertenecían a estratos de pobreza, con ellos se generaba que los beneficiarios



ingresen y salgan de los padrones, causando error en los reportes, asimismo incremento en los gastos.

En ese sentido, Theiler (2019) advierte que estos programas sociales no incluyen decisiones correctas, sino que nacen a partir de la existencia de poblaciones vulnerables (pobreza y pobreza extrema), que surgen como consecuencia de decisiones erróneas tomadas por un gobierno y la existencia de desigualdad en las sociedades, este hecho impactó un cambio en el actuar de la sociedad, así como lo indican Zenck et al. (2018), al percibir que la población del área rural se concentraba en las ciudades, la gente del campo migraba a las ciudades, presentando una brecha de necesidades de servicios básicos buscando ser cubiertas. Por ello, CEPAL (2016) afirma que la aglomeración poblacional en metrópolis grandes conduce a la aparición de problemas de desigualdad, inadecuadas condiciones de vida, entre otros problemas sociales, por lo que es necesario construir planes de desarrollo que atiendan oportunamente a estas personas para que estos problemas no se transmitan de generación en generación creando un círculo vicioso de pobreza.

Al respecto, de acuerdo con Cerda y Sánchez (2017) estos programas sociales logran un resultado deseado, si enfocan el uso de sus recursos en crear mejores condiciones de vida en las poblaciones vulnerables, que muchas veces están relacionadas con cuestiones sociales, desigualdad de género, salarios mínimos, entre otros.

2.2.4.1. Programas Sociales Alimentarios

En el caso de los programas relacionados con la nutrición y alimentación, con el paso del tiempo estos han ido mejorando sus



procedimientos de adquisición y distribución, no obstante, enfrentan desafíos básicamente para cubrir zonas alejadas y/o sectores rurales que presentan dificultades en su accesibilidad, otro percance que enfrentan es la provisión oportuna de alimentos nutritivos, y la falta de capacitación en temas de valor nutricional. Al respecto, Diez-Canseco y Saavedra (2017), plantean que desarrollar campañas periódicas que fomenten la educación y la adopción de nuevos hábitos de consumo, así como conocer el comportamiento de las personas en cada región del país, es una de las estrategias que deben implementarse para maximizar el nivel nutricional de cada beneficiario de un programa social en cada región en particular.

En ese sentido, Salazar (2016) considera que el objetivo principal de un programa social debería ser disminuir en gran medida la desnutrición y mejorar el acceso a servicios esenciales particularmente en áreas preventivas como la salud, y los gobiernos responsables deberían priorizar esta lucha contra la desnutrición.

Sin embargo, de acuerdo con Alcázar (2007) alrededor del 55% del gasto en programas sociales corresponde a alimentarios durante la última década. A pesar del costo significativo, esta inversión no parece conducir a mejoras en la reducción de la pobreza, pobreza extrema, ingesta de calorías o la desnutrición. También, existen importantes disparidades entre las zonas urbanas y rurales, así como entre las diferentes regiones geográficas. Los resultados de los programas alimentarios no fueron consistentes: algunos mostraron efectos positivos y otro no, sin embargo, la mayoría de los programas no lograron los objetivos para los que fueron diseñados, dado que el Estado tiene recursos limitados y el país aún lucha



contra la pobreza y la desnutrición, es fundamental comprender por qué los programas alimentarios no están cumpliendo sus objetivos.

2.2.5. Relación de la Política Social y los Programas Sociales

Con el transcurrir de los años, las medidas de toma de decisiones de los gobiernos han identificado necesidades emergentes en la sociedad que requieren la puesta en marcha de políticas o planes sociales para llenar estos vacíos, en ese sentido los programas sociales han ajustado sus objetivos para satisfacer estas necesidades, del mismo modo se han creado instituciones para el replanteo de políticas públicas, monitoreo y posterior evaluación de una acción emprendida.

Por otro lado, un elemento característico de la política social contemporánea a diferencia de los 90 es que se considera la participación activa de la ciudadanía, ya sea a través de formación de juntas, de mesas de concertación, demostrando este cambio de política en el que participen estas organizaciones en acciones futuras especialmente en la lucha contra la pobreza extrema por medio de los programas sociales.

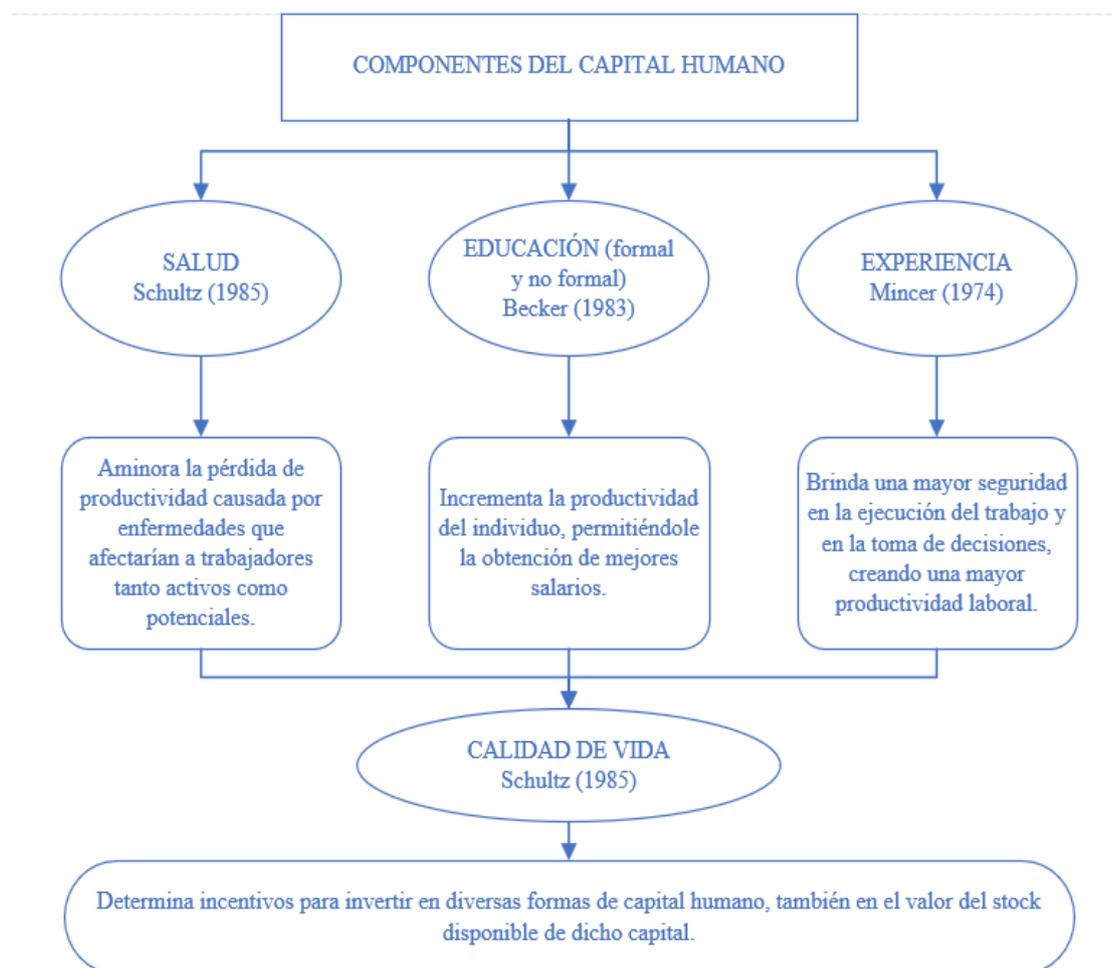
2.2.6. Teoría del Capital Humano

Existen diversos autores que dieron un aporte teórico al capital humano. Solow (1956) trata de explicar el crecimiento con otras fuentes de producción, incorpora el progreso técnico en su modelo como variable sustituta del trabajo y el capital. Años más tarde, Denison (1962) demostró que la parte del crecimiento económico que no podía ser determinada por factores tradicionales (capital y trabajo), era significativa. En el caso de Schultz (1961) consideró las habilidades y conocimientos que adquieren las personas como una forma de capital. Becker (1964) estudió los efectos de la inversión en capital humano sobre el ingreso

potencial y psíquico de una persona, sosteniendo que las inversiones en capital humano incluyen aspectos relacionados con la atención médica, el nivel de educación, capacitaciones laborales, migración, y lo relacionado a precios e ingresos regionales. Así, encontró que el ingreso económico tiende a estar positivamente correlacionado con los niveles de educación y cualificación. Finalmente, Mincer (1974) estima la relación entre la inversión acumulada en capital humano de los trabajadores y sus salarios, demostrando que cuanto mayor sea el nivel de estudios y calificación de los trabajadores y cuenten con más experiencia en los trabajos que están realizando, mayor será su salario.

Figura 2

Componentes del Capital Humano



Fuente: Adaptado de Acevedo (2007)



2.2.6.1. Capital Humano y la variable Salud

Las doctrinas sobre el capital humano explican que la salud y el conocimiento contribuyen a la productividad y al crecimiento económico de un individuo.

Lewis (1980) consideraba que salud y alimentación eran determinantes claves que contribuirían a una mayor productividad, por ello, las empresas debían asegurarse de que sus trabajadores tuvieran acceso a servicios médicos, promover hábitos alimentarios saludables, a su vez tuvieran un lugar cómodo donde descansar plenamente, y de esa manera incrementar su nivel productivo. Por su parte Mushkin (1962) sugiere que invertir en educación y programas de salud podría mejorar la productividad de las personas y generar un rendimiento positivo con el tiempo, así como reducir los costos futuros en salud debido a las menores tasas de enfermedad.

De acuerdo con CEPAL (1994) todas las sociedades aspiran a mejores niveles de calidad de vida y confort, lo que incluye aminorar el número de muertes infantiles y tener vidas saludables más largas, puesto que una fuerza laboral sana y saludables puede exhibir enteramente las facultades físicas y cognitivas que requiere una sociedad. Asimismo, Rivera et al (2008) identifican el rol de la salud como un efecto transmisible de padres a hijos, afectando su desarrollo educativo reflejado en déficit en la acumulación de capital humano creando bajos ingresos, dando lugar al círculo vicioso de la pobreza.

Grossman (1972) elaboró un modelo de capital humano centrado en el factor salud, afirmando que el capital en salud es distinto a otras formas de capital, particularmente en su impacto sobre la productividad tanto en el mercado como en el hogar, *"La productividad de mercado de una persona se muestra por su capacidad de ganar dinero, mientras que su productividad fuera de mercado se muestra por su capacidad de crear bienes y servicios que mejoren su satisfacción"*.

En ese sentido, el rol de la salud es excepcional porque no solo crea una externalidad positiva, sino que también precisa el riesgo de mortalidad en el individuo, impactando negativamente en sus retribuciones. La pérdida irrecuperable de capital humano provocada por la muerte prematura de un adulto tienen un impacto negativo en el mercado laboral.

2.2.7. Modelo explicativo de la inversión en Salud

De acuerdo con el modelo propuesto por Behrman y Skoufias (2004) establecen que los hogares toman la decisión de maximizar su utilidad o una función de bienestar sujeta a la restricción de la función de producción de salud, la cual se representa como:

$$U = U(H, L, C; X_j) \dots 1$$

El modelo considera que la función de utilidad depende de las siguientes variables: salud infantil (H), ocio (L), consumo de bien y servicio (C), y un vector de atributos del hogar (X_j).

Por tanto, la salud infantil es generada por la siguiente función de producción:



$$H = H(Y, X_i, X_j, X_c, u) \dots 2$$

Y , representa un vector de insumos para la salud, constituido por atributos que describen el consumo de bienes que fortalecen la salud de los infantes, la ingesta en macro y micro nutrientes, buenos hábitos de cuidados de salud, tiempo que dedican los padres en cuidar a sus hijos, X_i , representa las características individuales de los menores, tales como la edad, sexo, X_c , representa los elementos del ambiente y el entorno social en donde vive el infante que pueden tener impacto directo en la salud infantil. Finalmente, u , ilustra un conjunto de características no observables que podrían modificar el estado de salud del infante.

A su vez, las decisiones de los hogares están limitadas por su restricción total de ingresos, según la siguiente ecuación:

$$I = P_C C + WL + P_S S \dots 3$$

Donde P_C , W , y P_S son los vectores de precio del bien, del ocio y de los insumos de salud respectivamente.

Por tanto, insertando la ecuación (2) en la (1), se tendría la maximización de utilidad de los hogares que dependen de la salud infantil, que a su vez este se determina por un conjunto de variables explicadas en la ecuación (2), sujetos a una restricción de presupuesto (3). A partir de ello vemos que la inversión en salud afecta en el bienestar de los hogares.



2.2.8. Relación del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali

Warma y Desnutrición Crónica Infantil

El escenario microeconómico elemental manifiesta que los consumidores maximicen su utilidad y elijan una canasta de bienes y servicios sujetos a restricciones presupuestarias y de precios. (Bitler y Wide, 2014; Babu et al. 2017).

“Los consumidores individuales racionales solo pueden mejorar su estado nutricional al levantar la restricción presupuestaria, aumentando sus ingresos reales, o si se considera el estatus nutricional como un objetivo superior al bienestar percibido modificando los precios relativos para que los consumidores elijan esos bienes” (Smith y Haddad, 1999)

En un escenario más extenso, se contempla el “*tiempo*” que destinan los hogares para recabar sus ingresos y elaborar sus alimentos. Esto proporciona una ventana para introducir la demanda de comida en restaurantes y también puede proporcionar el equilibrio necesario entre el consumo de energía y las actividades relacionadas con el trabajo (Bitler y Wide, 2014). Sin embargo, existen varias fallas de mercado. Por una parte, los menores son incapaces de tomar una decisión racional que optimice su bienestar. Por otra parte, la existencia de información incompleta resulta limitante, imposibilitando saber todas las características de los productos o bienes, así como su valor nutritivo. Otra limitación está relacionada con la presencia de externalidades; para la nutrición infantil, estos se dan por sentados si un tercero debe asumir que futuros problemas de salud surgirán como consecuencia de la desnutrición temprana. En ese sentido, el Estado puede corregir las fallas del mercado, particularmente en la nutrición temprana. Buttenheim et al. (2011) establece que uno de los objetivos de los programas



alimentarios escolares es *“mejorar el estatus macro y micro nutricional a largo plazo y reducir la desnutrición y sus efectos negativos en la salud y la productividad mediante el suministro de calorías y alimentos enriquecidos”*.

2.2.9. Malnutrición, Desnutrición, y Desnutrición Crónica Infantil

2.2.9.1. Malnutrición

La malnutrición es una condición generara producto de una alimentación desequilibrada, con carencia o exceso de nutrientes. De acuerdo a la OMS, *“El término malnutrición se refiere a las carencias, los excesos y los desequilibrios de la ingesta calórica o de nutrientes de una persona. Abarca tres grandes grupos de afecciones: desnutrición, malnutrición relacionada con los micronutrientes, y sobrepeso/obesidad”*, en ese sentido, vemos que la desnutrición surge a partir del problema de la malnutrición.

2.2.9.2. Desnutrición

La desnutrición es la más común de las enfermedades. La deficiencia de medios económicos y enfermedades que implican la buena alimentación son sus principales causas. Según el manual internacional de clasificación de enfermedades, es un posible problema médico que se puede prevenir. De acuerdo a la OMS, se tienen cuatro tipos de desnutrición:

El retraso del crecimiento. Hace referencia a la talla inferior a la edad, cuyo indicador es la talla por edad, también denominada desnutrición crónica



La emaciación. Hace referencia al peso inferior al que corresponde a la estatura, cuyo indicador es el peso para la talla, también denominada desnutrición aguda

La insuficiencia ponderal. Hace referencia al peso inferior a la media, cuyo indicador es peso para la edad, también denominada desnutrición global; y

Las carencias de minerales y vitaminas. Puede exhibirse de distintas formas como el agotamiento, cansancio, baja concentración para el aprendizaje, particularmente la carencia de hierro que da origen a la anemia en infantes.

2.2.9.3. Desnutrición Crónica Infantil

También conocido como retraso del crecimiento, genera un retraso físico y cognitivo en el proceso de desarrollo del niño, y puede presentarse incluso antes del nacimiento y perdurar a durante toda la vida del individuo. La DCI, es un problema de salud importante, se evalúa comparando la altura y la edad de un niño con medidas estandarizadas de una población considerada como referencia.

De acuerdo con el modelo causal que se muestra en la Figura 3, la desnutrición crónica es causada por una conjunción de factores, siendo la ingesta insuficiente de alimentos y la aparición de enfermedades causas inmediatas que afectan directamente en el infante. Posterior a ello se tienen las causas subyacentes como son: el acceso inadecuado de los hogares a alimentos nutritivos, el cuidado deficiente del niño y de la madre en el hogar y la deficiente accesibilidad a servicios de saneamiento y salud.



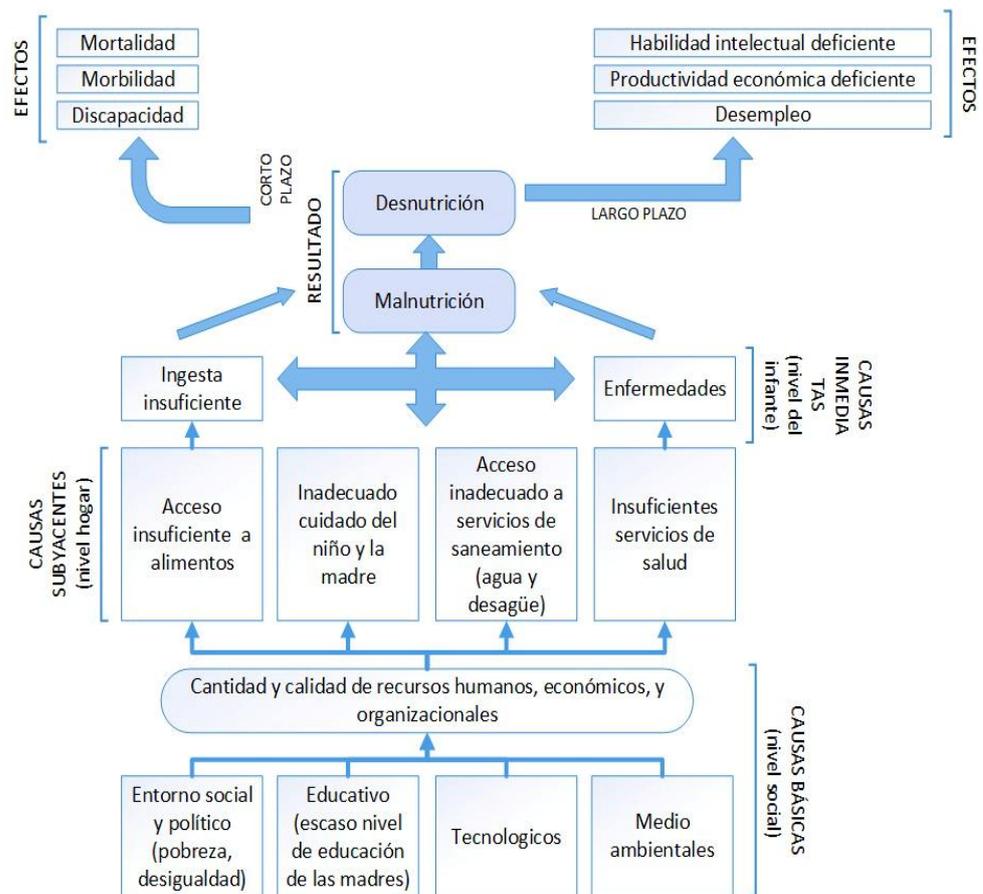
Asimismo, el origen de este problema o las causas básicas son influenciados por las condiciones sociales, políticas y económicas del entorno social del menor. (Wisbaum, 2011), cuyos efectos a corto plazo recaen en una posible mortalidad, morbilidad o discapacidad de los infantes, coadyuvando en un largo plazo a una deficiente habilidad intelectual, desempleo y baja productividad económica.

Del mismo modo, la desnutrición crónica suele estar vinculada a episodios frecuentes de desnutrición aguda y/o global y a situaciones de deficiencia, como la pobreza, ya que tasas de crecimiento más lentas pueden indicar deficiencia nutricional o enfermedad. (Sanabria et al., 2014).

En ese sentido, la calidad de vida de los niños se ve afligida negativamente por la desnutrición, lo que provoca retrasos en el desarrollo psicomotor y el crecimiento, que tienen efectos duraderos. Además, se ha incrementado el elevado riesgo de muerte resultante de la desnutrición cuando se combina con enfermedades infantiles comunes. Por lo tanto, el impacto perjudicial de la desnutrición en la mortalidad es bien conocido.

Figura 3

Modelo causal de la desnutrición



Fuente: Adaptado de UNICEF (2011)

Bajo este enfoque del modelo causal de desnutrición, con la presente investigación se espera que Qali Warma contribuya a la reducción de la desnutrición, puesto que en palabras de Fukuda-Parr (2003) los programas sociales se basan en el desarrollo humano, se rigen bajo el principio de equidad, eficacia, eficiencia, y sostenibilidad. A su vez, los programas alimentarios apuntan a garantizar una nutrición y un crecimiento apropiado para los infantes y las mujeres embarazadas, garantizándoles una mejor calidad de vida. En el Perú, en particular el programa Qali Warma está diseñado para mejorar el bienestar nutricional



de los niños de 3 a 5 años que asisten a instituciones educativas de nivel público mediante la provisión de alimentos con valor nutricional.

2.2.10. Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma

El PNAEQW ha sido creado en 2012 a través del D.S. 008-2012-MIDIS, por el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS), que tiene como fin ofrecer alimentos nutritivos y apropiados a niños de escuelas públicas de tres años y nivel primario. El programa sigue prácticas saludables y se ejecuta en colaboración con la comunidad. Posteriormente a través del D.S. 006-2014-MIDIS, se modifica el anterior D.S. 008-2012-MIDIS para incluir a los estudiantes de educación secundaria del nivel II de la Base de Datos Oficial de Pueblos Indígenas u Originarios, que mantiene el Ministerio de Cultura (MINCUL).

En el 2018, por Ley N° 30693, Ley de Presupuesto Público, en su Octogésima Séptima Disposición Complementaria Final, permite a estudiantes de educación secundaria participar en la modalidad de Jornada Escolar Completa (JEC) dentro del PNAEQW. Luego por medio del D.S. 006-2018-MIDIS, que modifica el D.S. 008-2012-MIDIS, bajo las modalidades de atención diversificada (FAD), se autoriza la prestación del servicio de alimentación a adolescentes del nivel secundario.

Por último, a través del D.S. 006-2022-MIDIS se ajusta el período de vigencia del PNAEQW, de conformidad con el artículo 2 del D.S 008-2019-MIDIS, ampliándolo hasta el 31 de diciembre del Ejercicio Fiscal 2027.

Su cobertura abarca todos los distritos del país, y se centra en los quintiles de pobreza 1 y 2, así como en los pueblos indígenas de la Amazonía peruana,



Valle de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro (VRAEM), y los veinte distritos más pobres según el Mapa de Pobreza Provincial y Distrital 2013 del INEI.

El programa cuenta con dos componentes (Alimentario y educativo). El componente alimentario consiste en la preparación de desayunos y almuerzos, con una canasta de recetas diversas para facilitar la aceptabilidad tanto de los desayunos como de los almuerzos, sin dejar de garantizar que el servicio aporte energía y nutrientes. El componente educativo busca promover hábitos alimentarios saludables brindando capacitación, asistencia técnica a padres de familia, miembros de comités de compras y comités de alimentación escolar.

2.2.10.1. Objetivos del Programa Qali Warma

Objetivo General:

“Garantizar, de forma progresiva, un servicio alimentario para las/los escolares en el nivel de educación inicial a partir de los tres años, en el nivel de educación primaria, en el nivel educación secundaria, ubicados en los pueblos indígenas de la Amazonía Peruana, en el nivel de educación secundaria bajo la modalidad de jornada escolar completa (JEC), en el nivel de educación secundaria bajo las formas de atención diversificada (FAD)”.

Objetivos específicos:

“Garantizar el servicio alimentario durante todos los días del año escolar a las/los usuarias/os del Programa de acuerdo a sus características y las zonas donde viven y a las características del servicio educativo”.



“Contribuir a mejorar la atención de las/los usuarios del Programa en clases, favoreciendo su asistencia y permanencia”.

“Promover mejores hábitos de alimentación en las/los usuarias/os del Programa”.

“Promover la intervención articulada de sectores y niveles de gobierno, organismos y programas que compartan o complementen los objetivos del Programa”.

“Promover la participación y cooperación de la comunidad educativa, las organizaciones sociales y el sector privado en la implementación de las modalidades de gestión y atención de los servicios del Programa”.

2.2.10.2. Modelo de Cogestión del Programa Qali Warma

El modelo de cogestión se basa en la responsabilidad compartida, que implica la participación colaborativa y sincronizada de actores de los sectores público, privado y de la sociedad civil en la prestación del servicio, con el fin de garantizar un alto estándar de calidad para los usuarios.

Por medio de los Comités de Compras (CC) y los Comités de Alimentación Escolar (CAE) se brinda el servicio de alimentación. Las raciones y productos se entregan según el nivel de pobreza de los distritos.

Las autoridades de los gobiernos locales, el sector salud y los padres de familia integran los Comités de Compras (CC), quienes realizan el proceso de selección del proveedor que suministrará a una cantidad de



IIEE dentro de su área de influencia. Los Comités de Alimentación Escolar (CAE), están formados por personas que trabajan en las IIEE (director, docente y/o administrativo). La calidad de los alimentos, la recepción, el almacenamiento, la preparación y la distribución son monitoreados por los CAE.

Hay dos maneras en las que se brinda el servicio de alimentación: raciones y productos. Las raciones se entregan cada día por el proveedor a las IIEE designadas, mientras que los productos son de entrega mensual, donde los CAE se encargan de la preparación de desayunos y/o almuerzos.

2.2.10.3. Marco Institucional de Qali Warma y su alineamiento con las Políticas de Estado

El PNAEQW se articula con políticas nacionales y planes nacionales sectoriales e institucionales, tales como: “i) *Acuerdo Nacional*, ii) *Plan Bicentenario*, iii) *Política Nacional de Desarrollo e Inclusión Social*, iv) *Plan Estratégico Institucional* y v) *Plan Operativo Institucional*”, tal como se muestra en la Figura 4. Asimismo, el programa se encuentra articulado con los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS), contribuyendo, de manera directa, en el segundo objetivo de la Agenda 2030: Hambre cero, encaminado a acabar con el hambre, lograr la seguridad alimentaria, mejorar la nutrición y promover la agricultura sostenible.

Figura 4

Alineamiento general de Qali Warma con las políticas nacionales e institucionales

INSTRUMENTO DE POLÍTICA/GESTIÓN		ALINEAMIENTO GENERAL DEL PNAEQW CON LAS POLÍTICAS NACIONALES E INSTITUCIONALES
Política de Estado (Foro de Acuerdo Nacional 2022)	Objetivo	Segundo objetivo: Equidad y justicia social.
Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050 (Decreto Supremo n.º 095-2022-PCM)	Objetivo nacional	ON 1. Alcanzar el pleno desarrollo de las capacidades de las personas, sin dejar a nadie atrás.
Política General del Gobierno (PGG) Decreto Supremo n.º 164-2021-PCM	Eje 1	Generación de bienestar y protección social con seguridad alimentaria.
Política Nacional de Desarrollo e Inclusión Social (Decreto Supremo n.º 008-2022-MIDIS)	Objetivo priorizado	OP 2. Mejorar el desarrollo físico, cognitivo y socioemocional de niñas, niños y adolescentes para asegurar su inclusión social. L2.2. Mejorar las competencias de niñas, niños y adolescentes para desempeñarse productivamente en la sociedad.
Plan Estratégico Institucional del Midis 2021 – 2025 (Resolución Ministerial n.º 060-2022-MIDIS)	Objetivos estratégicos institucionales (OEI)	OEI.02 Mejorar las condiciones para el desarrollo en la primera infancia, la niñez y la adolescencia. OEI.05. Fortalecer la gestión institucional.
	Acciones estratégicas institucional (AEI)	AEI.02.03 Alimentación nutritiva y pertinente a cada territorio para estudiantes de instituciones educativas públicas del nivel inicial a partir de los tres (3) años de edad y del nivel primaria a nivel nacional, estudiantes del nivel secundaria de los pueblos indígenas de la Amazonía peruana de la modalidad jornada escolar completa y estudiantes de las formas de atención diversificada. AEI.05.01 Soporte digital para la prestación de servicios implementados en el Midis. AEI.05.04 Modelo de integridad implementado en el Midis. AEI.05.05 Competencias fortalecidas en los servidores del Midis. AEI.05.06 Gestión administrativa eficiente.

Fuente: Memoria Anual del PNAEQW – 2022

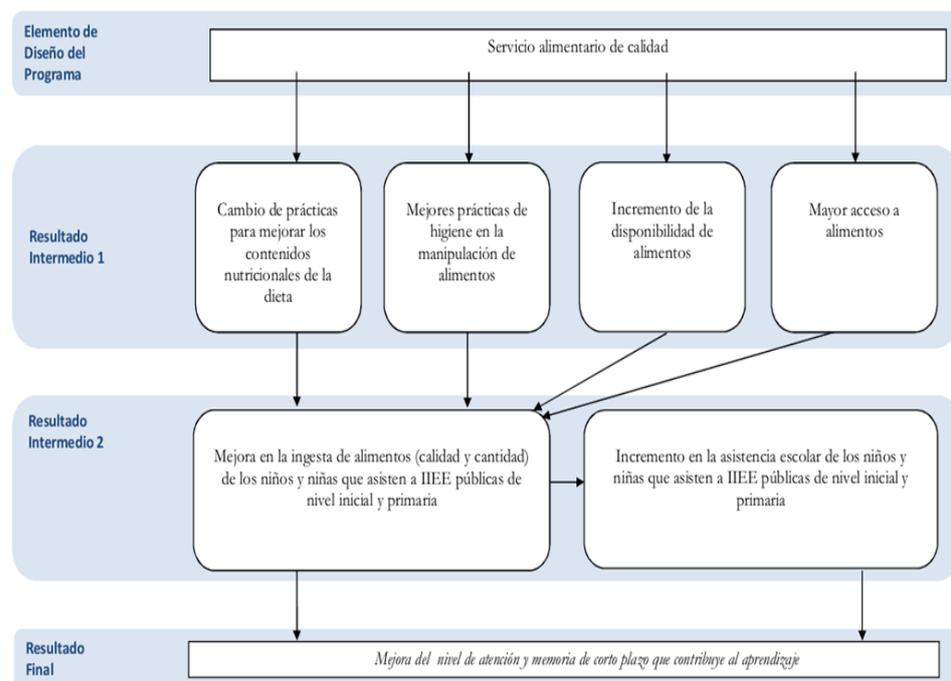
2.2.10.4. Teoría de Cambio del Programa Qali Warma

En la Figura 5, se aprecia la teoría de cambio de Qali Warma, explica que, al ofrecer un servicio de alimentación de alta calidad a niños, se mejore la ingesta de alimentos, lo que conlleva a un incremento de la asistencia escolar para mejorar los niveles de atención y memoria a corto

plazo. El enfoque principal del programa consiste en mejorar el entorno de aprendizaje para los niños, con énfasis en aumentar su ingesta. El impacto del programa no posee un indicador de medida final, más bien consiste en un proceso intermedio que se relaciona con los requerimientos necesarios para incrementar el aprendizaje, como son la memoria a corto plazo, y los procesos cognitivos de atención.

Figura 5

Teoría de Cambio del Programa Qali Warma

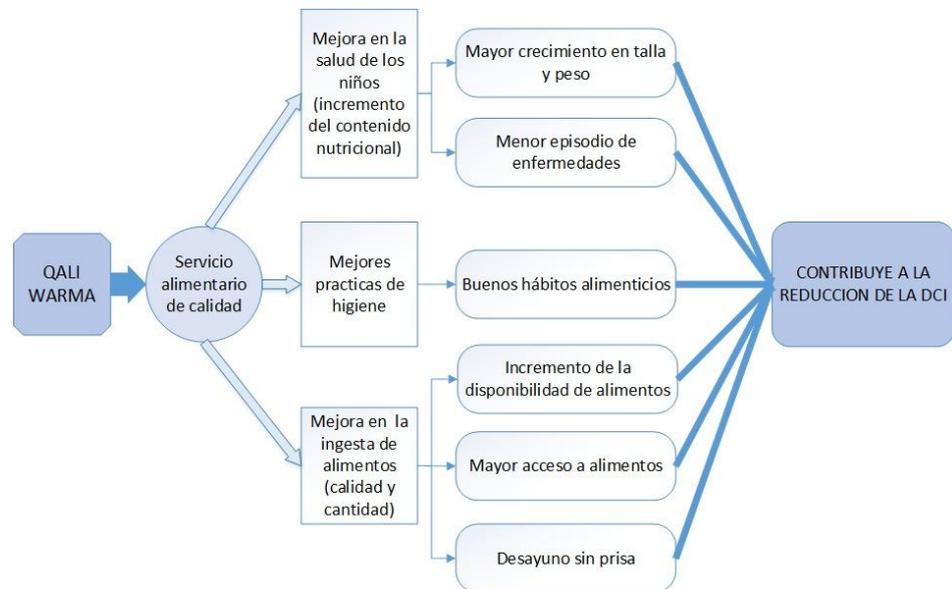


Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto del PNAEQW (2013), trabajado por Stanislao

Bajo este enfoque, con la presente investigación se adapta la siguiente teoría de cambio mostrada en la Figura 6, se espera que el programa con sus objetivos propuestos contribuya en la disminución de la DCI en la población objetivo de estudio.

Figura 6

Adaptación de la teoría de cambio del Programa Qali Warma



Fuente: Adaptado de “Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto del PNAEQW (2013), trabajado por Stanislao

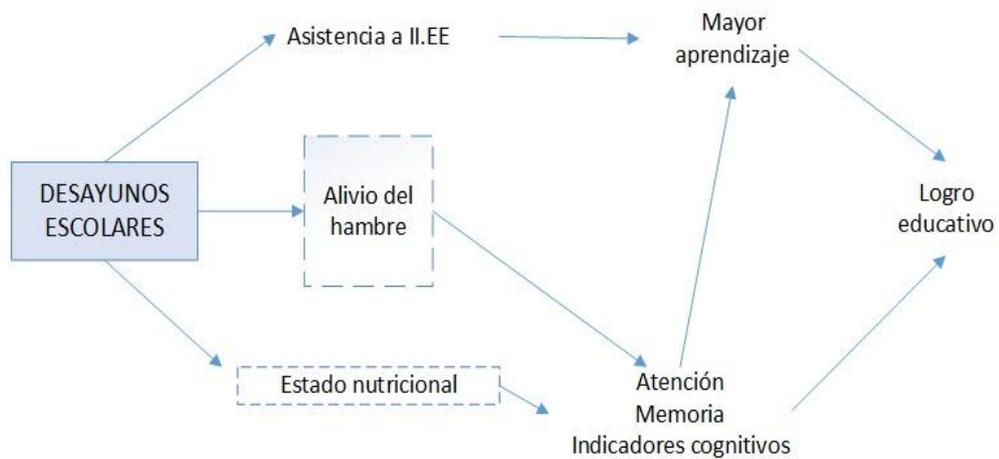
2.2.11. Mecanismo de transmisión de los desayunos escolares

Existen varios mecanismos en que el suministro de desayunos o almuerzos escolares podrían influir en los resultados académicos de los educandos y su estado nutricional. De acuerdo con el mecanismo de causalidad descrito por McGregor (2005) que se muestra en la Figura 7, primeramente, se detalla el impacto del desayuno sobre un incremento en la asistencia a la escuela. La idea fundamental es que ofrecer el desayuno escolar aumenta la motivación de los estudiantes, básicamente de aquellos con recursos limitados para asistir a la escuela, ya que en términos relativos reduce costos que supone para los padres mandarlos a la escuela. Como se esperaba, una mayor asistencia equivale a horas de aprendizaje más efectivas y mejores indicadores de rendimiento educativo. También está asociado con aliviar el hambre de los estudiantes, haciendo que las horas de clase sean más productivas al aumentar la atención y la memoria a corto

plazo. Asimismo, y el que resulta relevante para esta investigación es el mecanismo de la mejora en la nutrición de los niños. Si el desayuno se proporciona en cantidad y calidad adecuada, la nutrición de los estudiantes debería mejorar, de esa manera, el efecto sobre la concentración y la memoria podría mejorarse mediante una mejor nutrición. Bajo este enfoque, se plantea que Qali Warma si tendría efectos en el nivel nutricional de los usuarios.

Figura 7

Mecanismo de transmisión de desayuno escolares



Fuente: Adaptado de Grantham-McGregor (2005)



2.3. MARCO CONCEPTUAL

2.3.1. Evaluación de impacto

El Banco Mundial lo define como un método para respaldar la intervención de políticas públicas sustentadas en evidencias proporcionando una serie de instrumentos que permitan comprobar y mejorar su efectividad, eficiencia y eficacia de los programas sociales priorizando los resultados.

Para Cohen & Franco (1992) la evaluación de impacto busca determinar si se ha producido un cambio, en qué magnitud y el alcance que tuvo, a qué segmentos de la población objetivo afectó y qué contribuciones han hecho los diversos componentes del proyecto sobre la consecución de sus objetivos.

2.3.2. Malnutrición

De acuerdo con UNICEF, *“La malnutrición engloba toda situación en la que hay un exceso o bien deficiencias o desequilibrios nutricionales en la alimentación, y tiene como consecuencia problemas graves de salud. Dentro de este concepto se enmarca tanto la cantidad como la calidad de la alimentación. Así que la malnutrición incluye la desnutrición”*.

2.3.3. Desnutrición

La Organización Mundial de la Salud (OMS), lo define como el estado proteico que surge de una ingesta inadecuada de alimentos y de consumir alimentos sin satisfacer los requerimientos energéticos durante un largo periodo de tiempo.



Para Wanden et al. (2010) es una consecuencia fisiopatológica de un consumo alimentario insuficiente para satisfacer las necesidades energéticas y nutricionales. Asimismo, implica un proceso en el que la capacidad de absorción disminuye por los defectos metabólicos creando un inadecuado uso biológico de nutrientes conllevando a una trastornación de la composición corporal en el que la ingesta dietética es insuficiente para satisfacer las necesidades del cuerpo, lo que a menudo conduce a la pérdida de grasa y masa muscular. Se puede demostrar clínicamente mediante signos y síntomas físicos, mediciones antropométricas y pruebas bioquímicas.

2.3.4. Desnutrición Crónica Infantil

El Programa Mundial de Alimentos (PMA) lo define como: “el retraso en el crecimiento de los niños menores a 5 años, que se mide como la relación talla/edad inferior a la referencia internacional”

El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) lo define como una enfermedad que surge por la deficiencia de uno o más nutrientes vitales en la dieta o de una absorción inadecuada de los alimentos, provoca retraso en el crecimiento relacionado con la edad y a menudo se asocia con la pobreza, afecta el aprendizaje y posterior desempeño productivo, ocasionando enfermedades.

2.3.5. Puntaje Z-score

“El Z score es la desviación del valor de la media en términos de unidades de desviación estándar, se emplea para analizar los índices como peso/talla peso/edad de una muestra” (Rivero, 2013)



2.3.6. Capital Humano

El capital humano se define como la suma de las inversiones en educación, capacitación, migración, que incrementan la productividad laboral. Sin embargo, los desarrollos posteriores incluyeron otros factores como salud, nutrición y educación; lo que permitió darle a este concepto una perspectiva más social. (Becker, 1964)

Capital humano es la acumulación de conocimientos y formación profesional de una persona, que determina su capacidad para trabajar y obtener ingresos. En este sentido, el capital humano es el stock de conocimientos y de habilidades útiles para la producción, que las personas acumulan a nivel individual y para la nación en su conjunto. (Cabrillo, 1996)

2.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.4.1. Hipótesis general

El Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma tiene un impacto significativo sobre la reducción de la desnutrición crónica infantil, y su participación está determinada por características observables de los beneficiarios en el Perú y la región de Puno, en el periodo 2019 - 2022.

2.4.2. Hipótesis específicas

- Las características observables de los beneficiarios del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma son: personales, familiares y socioeconómicas, las cuales determinan la probabilidad de pertenecer a Qali Warma en el periodo 2019 – 2022.



- El Programa Nacional Escolar Qali Warma tiene un impacto significativo sobre la disminución de la desnutrición crónica infantil en el Perú y la región de Puno, en el periodo 2019 – 2022.



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. AÑO Y ÁREA DE ESTUDIO

La presente investigación ha sido desarrollada a nivel nacional, abarca el territorio urbano y rural, considerándose los 24 departamentos del Perú y la Provincia Constitucional del Callao, haciendo un énfasis específico en el análisis para el departamento de Puno. En base a la técnica de evaluación de impacto *Propensity Score Matching*, que permite medir el impacto en un determinado tiempo (corte transversal), este estudio se analizara en los años 2019, 2021 y 2022.

3.2. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1. Método de investigación

Según Bernal y Peña (2013), respecto al método empleado en el análisis de una evaluación de impacto, proponen analizar todo un grupo de estudio a partir de propiedades individuales de cada observación.

Siguiendo ello, el presente estudio empleó el método inductivo partiendo de datos particulares (características de beneficiarios) a generales (población en conjunto), se procesaron y analizaron los datos tomados de las encuestas aplicadas a cada individuo por parte del INEI, los cuales muestran datos individuales por cada entrevistado, para luego con la metodología empleada obtener conclusiones generales. “*El método inductivo se aplica en los principios descubiertos a casos particulares, a partir de un enlace de juicios*”. (Hernández et al., 2014)

3.2.2. Enfoque de investigación

El presente estudio tiene un enfoque cuantitativo, pues, se encontró resultados verificables y cuantificables, siguiendo un orden específico a partir de la recolección de datos, marco teórico, y el planteamiento de hipótesis que dieron lugar a sustentar conclusiones finales con los resultados obtenidos. *“Los estudios cuantitativos utilizan la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías”*. (Hernández et al., 2014)

3.2.3. Tipo de investigación

Puesto que el propósito de este estudio radica en estimar la relación causal y el impacto de aplicar un tratamiento (participación en el programa Qali Warma), sobre una variable de interés (DCI), la investigación es de carácter: Descriptivo; dado que, a partir de los datos recopilados se describió las características de la población en estudio. Correlacional; se encontró el efecto que causa la variable *“tratamiento”* sobre la variable *“resultado”* y Explicativo; se estimó un modelo econométrico Probit, que analizó la probabilidad de pertenecer al programa social.

3.2.4. Diseño de investigación

El desarrollo para evaluar el impacto de los programas sociales plantea importantes desafíos metodológicos, por la particularidad de métodos empleados en estos estudios consistentes en un conjunto de técnicas estadísticas y econométricas que busca identificar el efecto (causal) atribuible de una intervención o programa social sobre una o más variables de interés. Por otro lado, es determinado por la manera o criterios en que los representantes de la aplicación de cada programa consideran al momento de seleccionar a los beneficiarios (grupo

de tratados). Por ende, se empleó un diseño cuasi experimental, ya que los grupos de tratamiento y control se seleccionarán mediante un método no aleatorio, después de la intervención del programa. Un diseño cuasi experimental permite encontrar un grupo de control con características muy similares al grupo tratado (antes de recibir el tratamiento).

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

3.3.1. Población

La población a estudiar está representada por todos aquellos niños y niñas de 3 a 5 años de edad, usuarios del programa Qali Warma, que estudian en instituciones educativas iniciales públicas a nivel nacional y la región de Puno. Según información del INEI, este público está conformado por:

Tabla 1

Población (beneficiarios de Qali Warma a nivel nacional y región Puno)

Año	Edad	Perú	Puno
2019	3 a 5 años	1,219,450	68,052
2021	3 a 5 años	1,139,103	53,579
2022	3 a 5 años	1,134,068	52,352

Nota: No se considera el año 2020, ya que debido a la pandemia Covid -19, el programa Qali Warma no brindó el servicio en su totalidad, del mismo modo, no se pudo recopilar información completa en la encuesta ENDES, por parte del INEI.

3.3.2. Muestra

Previo proceso de unión y filtración de los módulos empleados de la ENDES, se construyó una base de datos para cada año (2019, 2021 y 2022), obteniéndose una muestra de beneficiarios del programa Qali Warma, seleccionando solamente aquellos niños de 3 a 5 años que estudian en instituciones

educativas del sector público, los cuales formaran parte del grupo de tratados tanto a nivel nacional y para la región de Puno, según figura en la Tabla 2.

Tabla 2

Muestra del grupo tratados (beneficiarios de Qali Warma)

Año de evaluación	Número de niños	
	Perú	Puno
2019	2000	103
2021	2080	100
2022	2186	138

Fuente: Elaboración propia basada en datos de INEI-ENDES: 2019-2022

En vista de que una evaluación de impacto exige contar con un grupo de individuos no tratados, para tener el grupo de control, se filtró una muestra con la misma base de datos, los cuales poseen características similares al grupo tratado, que cumplan criterios de elegibilidad del programa, obteniéndose una muestra a nivel nacional y región de Puno, que figura en la Tabla 3.

Tabla 3

Muestra del grupo controles (no beneficiarios de Qali Warma)

Año de evaluación	Número de niños	
	Perú	Puno
2019	6068	83
2021	6419	118
2022	7005	106

Fuente: Elaboración propia basada en datos de INEI-ENDES: 2019-2022

Cabe resaltar que la ENDES utiliza un diseño de muestra compleja, que se caracteriza por ser bietápica, probabilística de tipo equilibrado, estratificada e independiente a nivel departamental por área urbana y rural.

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

En base a estudios previos realizados sobre evaluaciones de impacto de programas sociales, como Sánchez y Jaramillo (2012), Aranguri (2022), Mamani (2020), Calatayud y Apaza (2016), cuyos autores emplearon un diseño cuasi experimental con base de datos de fuentes secundarias similares tomadas del INEI, es que en esta investigación se emplea datos de fuentes secundarias, tomados de la base de micro datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), provenientes específicamente de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES), correspondiente a los años 2019, 2021 y 2022.

Dicha encuesta está dividida en 13 módulos. Para el estudio, se consideraron los módulos de: “Características del Hogar, Características de la Vivienda, Peso y talla – Anemia, y Programas Sociales”, según se detalla en la Tabla 4.

Tabla 4

Módulos empleados de la ENDES para la obtención de datos

Módulo	Dato adquirido
Características del Hogar	De este módulo se consideraron las variables: Tamaño del hogar, residencia, número de niños menores de 5 años.
Características de la Vivienda	De este módulo se consideraron las variables: Edad y sexo del jefe de hogar, pobreza, electricidad, agua potable, servicio sanitario, material predominante del piso y pared de la vivienda, y tenencia de artículos.
Peso y talla – Anemia	De este módulo se consideraron las variables: Edad y sexo del menor, edad de la madre, e indicadores de la desnutrición.
Programas Sociales	De este módulo se consideró la variable participación en el programa social Qali Warma.

Fuente: Elaboración propia basada en datos de INEI-ENDES: 2019-2022

La recopilación de datos para la ENDES, se realiza a través de entrevistas personales realizadas por personal debidamente capacitado en el tema, que visita hogares



seleccionados para completar los cuestionarios de la encuesta, cuya información es registrada en un dispositivo móvil (Tablet).

3.4.1. Nivel de Inferencia

La muestra de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, está planteada para proporcionar estimaciones representativas con un alcance a nivel nacional urbano y rural y por región natural (Lima Metropolitana, Costa, Sierra y Selva tanto urbano como rural), ya sea mensual o anualmente, según figura en la Ficha Técnica – ENDES. Para la presente investigación se utilizó un nivel inferencial con alcance nacional y departamental (Puno).

3.5. PROCESO METODOLÓGICO

El proceso metodológico para el logro de los objetivos planteados se desarrolló según detalle:

3.5.1. Evaluación de Impacto

Una evaluación de impacto tiene por objetivo medir el efecto asignado únicamente de un programa, proyecto o tratamiento sobre una variable de interés en un grupo de personas. Para esta investigación, la variable de interés o resultado es la “*desnutrición crónica infantil*”.

Una evaluación de impacto presenta un principal problema, el cual radica en encontrar la diferencia en la variable resultado de un participante en presencia del programa y la variable resultado en ausencia del programa, cuya diferencia resultante sería el impacto del programa. Observar ambos resultados en un mismo individuo resulta imposible, o sea, bien es participante del programa o no lo es. Encontrar cuál hubiera sido el resultado si el beneficiario participante del

programa no hubiera participado de éste establece un escenario hipotético, denominado “*contrafactual*”. Por ende, el objetivo principal de las técnicas de evaluación de impacto radica en encontrar un grupo adecuado de comparación, que posea características similares al grupo tratado, permitiendo hallar el resultado contrafactual en consecuencia, encontrar el impacto del programa.

3.5.2. *Propensity Score Matching (PSM)*

Según S. Khandker et al. (2010), este método admite la formación de un grupo de control artificial el cual se estima a partir de un modelo (probit o logit), que indica la probabilidad de participar en el programa, empleando únicamente características observables, que no solo determinan la participación del programa, sino que también influyen en la variable resultado. De esta manera se emparejan a los beneficiarios y no beneficiarios del programa utilizando el valor del *propensity*. Luego se realiza el cálculo del efecto medio del tratamiento que tiene el programa restando la media de las puntuaciones de la variable resultado entre grupo de tratamiento y control.

$$\tau_i = Y_i(1) - Y_i(0)$$

De acuerdo con Bernal y Peña (2013) para que este método sea válido, se basa en las siguientes condiciones:

Independencia Condicional (IC)

Este supuesto aduce que la participación en el programa se debe única y exclusivamente a variables y/o características observables (sexo, género, pobreza, etc.) del individuo. Es un supuesto bien fuerte, cuya violación induce a sesgos en



el estimador de emparejamiento, es así que la selección en el programa al basarse en caracteres observables, se establece que:

$$Y(0), Y(1) \perp D | X, \forall X$$

Siendo $Y(0), Y(1)$ resultado de una persona perteneciente al grupo control y tratado, D determina la participación en el programa.

A través de este supuesto se garantiza el cumplimiento de:

$$E(y_{(0)} | D = 1, X) = E(y_{(0)} | D = 0, X)$$

Es decir, lo resultante en el contrafactual será lo mismo que lo resultante en el grupo de

controles, al ser condicionado por variables observables “ X ”, generando así un sesgo de selección cero. Por tanto, al cumplirse este supuesto en el cálculo del impacto de un programa, brinda un resultado insesgado del efecto del programa.

Soporte Común (SC)

Este supuesto implica que los puntajes de propensión sean similares en ambos grupos tanto de tratamiento como de control, y que los métodos para emparejar solamente pueden calcularse en el área o región de soporte común, el cual se representa como:

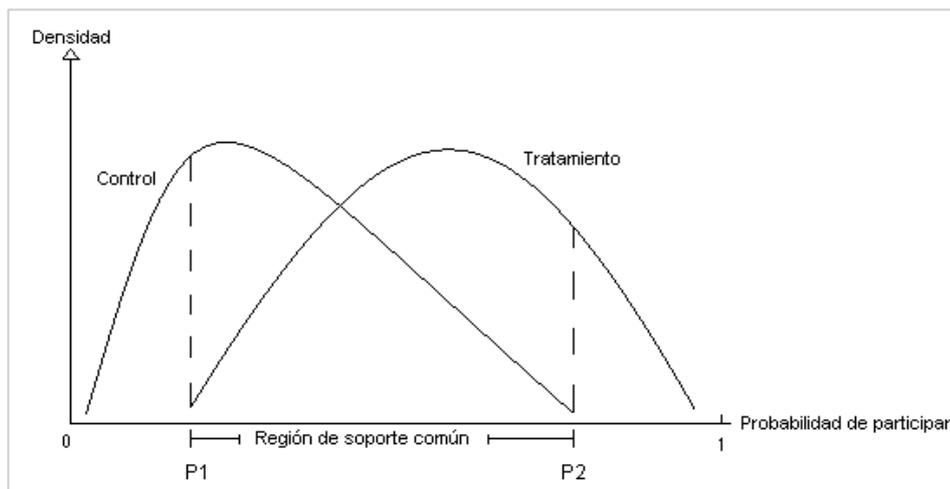
$$0 < P(D = 1 | X) < 1$$

Siendo: $P(D = 1 | X)$ el *propensity* score sujeto a variables observables expresado por X .

Bajo este supuesto, la existencia de observaciones del grupo control con probabilidades muy bajas y si no hubiese observaciones con similar probabilidad en el grupo tratados, se procede a eliminar para realizar el emparejamiento, gráficamente se muestra:

Figura 8

Condición de Soporte Común



Fuente: Bernal y Peña (2013)

3.5.3. Modelo Probit

El modelo probit, es un modelo de elección binaria, a través del cual se estima la probabilidad de incidencia de algún evento de interés en relación a un conjunto de variables explicativas.

Siguiendo a Apaza (2017) la probabilidad de que la variable dependiente (tratamiento) adquiera el valor de 1 se presenta como:

$$Prob(D_i = 1|x_i) = F(Y_i) = F(x_i\beta)$$

Siendo D_i , el evento en caso de participar en el programa social, β un vector columna de parámetros de dimensión $(K + 1)$, y $Y_i = x_i\beta$, un índice lineal simple.

Al transformar la ecuación F adquiere un índice dentro del rango $[0,1]$ y se cumple:

$$F(-\infty) = 0, F(\infty) = 1, \frac{\partial F(Y)}{\partial Y} > 0$$

El modelo probit asume que la transformación de la función F es la función de densidad acumulativa de la distribución normal de una variable.

$$Prob(D_i = 1|X_i) = \Phi(x_i\beta) = \int_{-\infty}^{x_i\beta} \phi(t)dt = \int_{-\infty}^{x_i\beta} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}t^2} dt$$

En ese sentido, la probabilidad de pertenecer al programa Qali Warma queda expresado como un modelo Probit de la forma:

$$Prob(D_i = 1|X_i) = \int_{-\infty}^{x_i\beta} e^{-\frac{1}{2}t^2} dt + u_i$$

$$D_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \dots + \beta_K X_{Ki} + u_i$$

D_i = Dummy si el niño es beneficiario o no de QW

X = Características individuales, familiares y socioeconómicas.

Por tanto, la probabilidad estimada de participación queda definida por:

$$\hat{P}(X_i) = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_{1i} + \dots + \hat{\beta}_K X_{Ki}$$

Se ha optado por emplear el modelo econométrico “*Probit*”, cuya elección radica en la distribución normal acumulativa, característica del modelo probit, que se ajusta mejor a datos en situaciones donde la decisión de participar en el programa es influenciada por factores socioeconómicos y/o demográficos, cuya distribución es continua y normal. “Esta característica permite una modelización

más precisa de las probabilidades de tratamiento, especialmente cuando las variables explicativas presentan una relación no lineal con la variable dependiente” (Wooldridge, 2010). A su vez, el modelo probit es particularmente adecuado para abordar problemas de selección sesgada, una preocupación fundamental en la evaluación de programas sociales.

3.5.4. Estimador del *Propensity Score Matching* (PSM)

Siguiendo a Bernal y Peña (2013) la forma funcional del PSM, nos permite encontrar solamente un resultado, ósea:

$$D_i = \begin{cases} 1 & \text{Si el niño(a) participa en el programa Qali Warma} \\ 0 & \text{Si el niño(a) no participa en el programa Qali Warma} \end{cases}$$

Por tanto, se tendrá una variable resultado según el tratamiento:

$$Y_i = \text{Desnutrición crónica infantil } (T/E)$$

$Y_i(1)$, variable resultado del individuo i si es beneficiario de Qali Warma

$Y_i(0)$, variable resultado del individuo i si no es beneficiario de Qali Warma

Asumiendo que se cumplen:

$$Y(0), Y(1) \perp D | X, \forall X$$

$$0 < P(D = 1 | X) < 1$$

El estimador del efecto promedio del programa sobre los tratados de PSM está dado por:

$$\tau_i = Y_i(1) - Y_i(0)$$

En ese caso, solamente es posible ver uno de los dos resultados potenciales para cada individuo i , bien puede ser participante o no participante, pero no ambas al mismo tiempo.

El resultado que se puede observar se define como:

$$Y_i = D_i Y_i(1) + (1 - D_i) Y_i(0)$$

En vista de que el efecto del tratamiento no se puede obtener para cada individuo. El impacto promedio en la población viene a ser el foco de análisis, definido como:

$$\tau_{ATT} = E(\tau_i) = E[Y_i(1)] - E[Y_i(0)]$$

$$E[Y_i(1)|D_i = 1] - E[Y_i(0)|D_i = 0]$$

$$\tau_{ATT} = E[Y_i(1)|D_i = 1] - E[Y_i(0)|D_i = 1]$$

Donde:

$E[Y_i(1)|D_i = 1]$, promedio de la variable resultado de individuos tratados dado que participaron en el programa.

$E[Y_i(0)|D_i = 1]$, promedio de la variable de resultado de individuos tratados si no hubieran participado en el tratamiento (escenario hipotético)

Finalmente:

$$\tau_{ATT}^{PSM} = E_{P(X)|D=1} \{E[Y(1)|D = 1, P(X)] - E[Y(0)|D = 0, P(X)]\}$$

Siendo: $E_{P(X)|D=1}$ el valor esperado con respecto a la probabilidad de participación $P(X)$ condicional en ser participante del programa.

3.5.5. Métodos de emparejamiento

Después del cálculo del *propensity score* y delimitar el área de soporte común, se realiza el emparejamiento. En la presente investigación se aplicaron cuatro técnicas, las cuales se detallan:

3.5.5.1. *Nearest neighbor matching*

Siguiendo a Bernal y Peña (2013) este método consiste en “*buscar al vecino que cumpla con la distancia mínima, se considera a un individuo del grupo de tratamiento y se busca a un individuo del grupo de control con la probabilidad de participación más cercana*”, el cual se define:

$$C(i) = \{j \in D = 0 \mid \arg \min_j \|P_i(X) - P_j(X)\|\}$$

Siendo P el *propensity score*, y X las variables características de los individuos.

Una vez que se conoce el conjunto de vecinos más cercanos se estima el efecto tratamiento, el cual se define:

$$\tau_{ATT}^{PSM-VC} = \left\{ \sum_{i=1}^I \text{Promedio} \left((Y_i | D_i = 1) - (Y_{C(i)} | D_i = 0) \right) \right\}$$

Siendo: $(i \dots I)$ individuos del grupo tratamiento, $(Y_i | D_i = 1)$ variable resultado para el grupo tratado, $C(i)$ conjunto de vecinos más cercanos en el grupo control, $Y_{C(i)} | D_i = 0$ variable resultado para grupo más cercano.

3.5.5.2. *Radius caliper matching*

Este método es semejante al de vecino más cercano, pero tiene en cuenta a los controles potenciales en un radio determinado de valores del *propensity score*, es decir, se emparejan grupos individuos de vecinos cercanos dentro de un radio máximo establecido, el cual se define como:

$$C(i) = \{j \in D = 0 \mid \|P_i(X) - P_j(X)\| \leq k\}$$

Siendo: k la distancia máxima establecida dentro del radio, $C(i)$ conjunto de vecinos de control más cercanos.

3.5.5.3. *Kernel matching*

Este método permite construir las unidades del grupo de emparejamiento en base a las unidades del grupo no tratado, ponderadas por una función denominada *Kernel*, la cual reparte un peso mayor a las unidades cercanas y un peso menor a las alejadas respecto al individuo beneficiario, el ponderador se define:

$$\omega_{ij}^{KER} = \frac{G\left(\frac{P_j(X) - P_i(X)}{a_n}\right)}{\sum_{\substack{k=1 \\ k \in D=0}}^k G\left(\frac{P_j(X) - P_i(X)}{a_n}\right)}$$

Siendo: $G(\cdot)$ función de *Kernel*, a_n ancho de la banda, y k número de individuos del grupo control

El *ATT* será:

$$\tau_{ATT}^{PSM-KER} = \frac{1}{I} \left\{ \sum_{i \in D=1} \left[(Y_i) - \sum_{j \in D=0} \omega_{ij} (Y_i) \right] \right\}$$

3.5.5.4. Stratified matching

Este método consiste en dividir en rangos o “*estratos*” los valores del *propensity score* en intervalos en los cuales las unidades de tratamiento y control tienen el mismo valor promedio y posteriormente se calcula la diferencia con un peso de acuerdo al bloque al que pertenezcan, siendo el *ATT*:

$$\tau_{ATT}^{PSM-EST} = prom(Y_i|D_i = 1, j) - prom(Y_{C(i)}|D_i = 0, j)$$

3.6. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN

En la Tabla 5, se muestran las variables con sus respectivas codificaciones, tomadas de la base de datos de la ENDES, las cuales permiten medir el impacto del programa Qali Warma sobre la desnutrición.

Tabla 5

Operacionalización de variables: tratamiento, resultado e independientes

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADOR	CODIFICACIÓN	FUENTE
Variable de tratamiento				
Beneficiario de Qali Warma	Variable que indica si el niño(a) es usuario(a) del programa Qali Warma.	Número de niños(as) que se benefician con el programa Qali Warma.	Variable dummy que adquiere los valores: 0=No es beneficiario 1=Si es beneficiario	INEI – ENDES. 2019-2022. Módulo Programas Sociales
Variable de resultado				
Desnutrición Crónica Infantil – DCI (retraso del crecimiento)	Variable que indica la medición antropométrica a través del indicador talla/edad del niño, en base a la curva de crecimiento tomando de referencia lo propuesto por la OMS.	Puntajes de desviación estándar Z score según talla/edad. -2 < Z < 2, normal -3 < Z ≤ -2, baja talla Z ≤ -3, baja talla severa	Variable cuantitativa, que toma los valores: 0=Sin desnutrición crónica 1=Con desnutrición crónica	INEI – ENDES. 2019-2022. Módulo Peso y talla – Anemia

Variables	Definición conceptual	Indicador	Codificación	Fuente
Desnutrición Aguda – DA (emaciación)	Variable que indica la medición antropométrica a través del indicador peso/talla del niño, en base a la curva de crecimiento tomando de referencia lo propuesto por la OMS.	Puntajes de desviación estándar Z score según peso/talla $-2 < Z < 2$, normal $-3 < Z \leq -2$, desnutrición $Z \leq -3$ desnutrición severa	Variable cuantitativa, que toma los valores: 0=Sin desnutrición aguda 1=Con desnutrición aguda	INEI – ENDES. 2019-2022. Módulo Peso y talla – Anemia
Desnutrición Global – DG (insuficiencia ponderal)	Variable que indica la medición antropométrica a través del indicador peso/edad del niño, en base a la curva de crecimiento tomando de referencia lo propuesto por la OMS.	Puntajes de desviación estándar Z score según peso/edad. $-2 < Z < 2$, peso normal $-3 < Z \leq -2$, bajo peso $Z \leq -3$, bajo peso severo	Variable cuantitativa, que toma los valores: 0=Sin desnutrición global 1=Con desnutrición global	INEI – ENDES. 2019-2022. Módulo Peso y talla – Anemia
Variables independientes				
Variables	Definición conceptual	Indicador	Codificación	Fuente
Edad del menor en meses (Eda_menor)	Variable que cuantifica la edad del niño o niña.	Edad del niño o niña en meses.	Variable numérica que toma valores: De 36 a 59 meses	INEI – ENDES. 2019-2022. Módulo Peso y talla – Anemia
Sexo del menor (Sexo_menor)	Variable que identifica el sexo del menor.	Sexo femenino o masculino	Variable dummy que adquiere los valores: 0=Mujer 1=Hombre	INEI – ENDES. 2019-2022. Módulo Peso y talla – Anemia
Edad del jefe de hogar (Eda_JH)	Variable que cuantifica la edad del jefe de hogar en años.	Número de años del jefe de hogar	Variable numérica que toma valores: De 18 a 94 años	INEI – ENDES. 2019-2022. Módulo Características de la Vivienda
Sexo del jefe de hogar (Sexo_JH)	Variable que indica el sexo del jefe de hogar	Sexo femenino o masculino	Variable dummy cualitativa que adquiere los valores: 0=Femenino 1=Masculino	INEI – ENDES. 2019-2022. Módulo Características de la Vivienda

Variables	Definición conceptual	Indicador	Codificación	Fuente
Edad de la madre del menor (Eda_mad)	Variable que determina la edad de la madre en años.	Número de años de la madre del menor	Variable numérica que toma valores: De 16 a 49 años	INEI – ENDES. 2019-2022. Módulo Peso y talla – Anemia
Educación de la madre del menor (Edu_mad)	Variable que indica el máximo nivel de estudios alcanzado por la madre del menor.	Nivel educativo de la madre.	Variable con los siguientes valores: 0=Sin educación 1=Primaria 2=Secundaria 3=Superior	INEI – ENDES. 2019-2022. Módulo Peso y talla – Anemia
Pobreza (Pob)	Variable que determina si el hogar se encuentra en pobreza	Si el hogar es pobre	Variable dicotómica que toma los valores: 0=No pobre 1=Pobre	INEI – ENDES. 2019-2022. Características de la Vivienda
Tamaño del hogar (Tam_Hgar)	Variable que indica la cantidad total de miembros que viven en el hogar	Número de miembros del hogar	Variable numérica que toma valores: De 2 a 24	INEI – ENDES. 2019-2022. Características del Hogar
Electricidad (Elec)	Variable que indica si el hogar tiene acceso a luz eléctrica.	Hogar que cuenta con electricidad	Variable cualitativa dicotómica que adquiere los valores: 0=No tiene 1=Si tiene	INEI – ENDES. 2019-2022. Características de la Vivienda
Agua potable (Agua)	Variable que indica si el hogar tiene acceso a agua potable por red pública.	Hogar con agua potable	Variable recodificada que toma los valores: 0=Potable 1=No Potable	INEI – ENDES. 2019-2022. Características de la Vivienda
Servicio sanitario (Desague)	Variable que indica si el hogar cuenta con instalación de desagüe en su vivienda	Hogar con servicio sanitario	Variable recodificada que toma los valores: 0=No tiene 1=Si tiene	INEI – ENDES. 2019-2022. Características de la Vivienda
Material precario del piso de vivienda (Piso)	Variable que indica si la vivienda cuenta con un piso de material precario	Vivienda con piso de material precario	Variable cualitativa toma los valores: 0=No precario 1=Precario	INEI – ENDES. 2019-2022. Características de la Vivienda



Variables	Definición conceptual	Indicador	Codificación	Fuente
Material precario de la pared de la vivienda (Pared)	Variable que indica si el material de la pared de la vivienda es precario	Vivienda con paredes precarias	Variable cualitativa que toma los valores: 0=No precario 1=Precario	INEI – ENDES. 2019-2022. Características de la Vivienda
Tenencia de artículos (radio, refrigeradora, televisor, bicicleta, moto, etc) (Art)	Variable que identifica si el hogar cuenta radio, refrigeradora, televisor, bicicleta, moto, etc	Si el hogar posee artículos	Variable cualitativa que toma los valores: 0=No tiene 1=Si tiene	INEI – ENDES. 2019-2022. Características de la Vivienda
Residencia (Resid)	Variable que indica el área urbano o rural en el cual reside el beneficiario	Área de residencia	Variable dummy que toma los valores: 0=Rural 1=Urbano	INEI – ENDES. 2019-2022. Características del Hogar
Número de niños menores de 5 años (Num_niños)	Variable que indica la cantidad total de niños menores de 5 años que viven en el hogar	Número de niños menores de 5 años	Variable numérica que toma valores: De 1 a 6	INEI – ENDES. 2019-2022. Características del Hogar

Fuente: Elaboración propia basado en datos de INEI-ENDES: 2019-2022

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo se muestran los resultados encontrados en la presente investigación, los cuales serán divididos en tres secciones: Estadísticas descriptivas de los datos, resultados para el primer, y segundo objetivo específico, cada ítem subdividido por los años de estudio (2019, 2021 y 2023) obtenidos a nivel nacional y región Puno, a través de los cuales se contrastan las hipótesis planteadas en concordancia con los objetivos propuestos.

4.1. RESULTADOS

4.1.1. Estadísticas descriptivas de los datos

En el año 2019:

La base de datos empleada para la obtención de resultados durante el año 2019 a nivel nacional, está constituida por un total de 8068 niños y niñas de 3 a 5 años, los cuales asisten a instituciones públicas de nivel inicial (2000 tratados y 6068 controles). Para el departamento de Puno la muestra está conformada por 186 estudiantes (103 tratados y 83 controles). Cabe resaltar que la muestra es de tipo corte transversal, dichas cifras figuran en la Tabla 6.

Tabla 6

Data muestral empleada a nivel nacional y región Puno – 2019

Nivel	Tratados	Controles	Total
Perú (Nacional)	2000	6068	8068
Puno (Región)	103	83	186

Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2019

Continuamente, en la Tabla 7 se muestra los estadísticos descriptivos de las variables y/o características observables contempladas en el modelo Probit a nivel nacional para su posterior emparejamiento con el PSM, tanto para el grupo de tratados como para el grupo de control.

Describiendo las más relevantes se tiene que el 77% del grupo tratados son hogares pobres frente al 74% del grupo controles, en la misma línea; el 80% de viviendas tienen el piso de material precario frente al 74% respectivamente, el 90% de hogares no cuenta con artículos (refrigeradora, lavadora, licuadora, y microondas) frente al 88%, el 25% de hogares no cuenta con acceso al agua potable frente al 21%, y el 81% pertenece al área urbana frente al 71% del grupo control. Al respecto se concluye que la gran mayoría de beneficiarios corresponde a hogares en situación de pobreza.

Tabla 7

Estadísticos descriptivos de grupos tratados y controles a nivel nacional – 2019

Variable	Grupo tratados			Grupo controles		
	Obs	Mean	Std. Dev.	Obs	Mean	Std. Dev.
QALIWARMA	2000	1.00	0.00	6,068	0.00	0.00
Eda_menor	2000	49.93	5.92	6,068	47.67	6.85
Sexo_menor	2000	0.51	0.50	6,068	0.52	0.50
Eda_JH	2000	40.97	13.12	6,068	40.75	12.78
Sexo_JH	2000	0.75	0.43	6,068	0.77	0.42
Eda_mad	2000	31.29	6.78	6,068	31.74	6.72
Edu_mad	2000	1.96	0.57	6,068	1.88	0.62
Pob	2000	0.77	0.42	6,068	0.74	0.44
Tam_Hgar	2000	5.08	1.94	6,068	5.14	1.97
Electricidad	2000	0.96	0.21	6,068	0.93	0.25
Agua	2000	0.25	0.43	6,068	0.21	0.41
Desague	2000	0.24	0.43	6,068	0.29	0.46
Piso	2000	0.80	0.40	6,068	0.74	0.44
Pared	2000	0.22	0.42	6,068	0.19	0.40
Art	2000	0.90	0.31	6,068	0.88	0.33
Resid	2000	0.81	0.39	6,068	0.71	0.46
Num_niños	2000	1.39	0.65	6,068	1.43	0.65

Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2019

Del mismo modo, en la Tabla 8 se muestra los estadísticos descriptivos de las características observables contempladas en el modelo Probit a nivel de la región Puno para ambos grupos. Siendo el 78% del grupo tratados hogares pobres frente al 66% del grupo controles, en la misma línea; el 32% de viviendas tienen el piso de material precario frente al 20% respectivamente; el 97% de hogares no cuenta con artículos (refrigeradora, lavadora, licuadora, y microondas) frente al 94%, el 52% no cuenta con servicio de desagüe instalado dentro de su vivienda frente al 53%; el 7% no cuenta con electricidad frente al 12%, y el 49% pertenece al área urbana frente al 36% del grupo control. Se resume que en la región de Puno la población beneficiaria de Qali Warma en su mayoría también lo conforman hogares en situación de pobreza.

Tabla 8

Estadísticos descriptivos de grupos tratados y controles a nivel regional Puno – 2019

Variable	Grupo tratados			Grupo controles		
	Obs	Mean	Std. Dev.	Obs	Mean	Std. Dev.
QALIWARMA	103	1.00	0.00	83	0.00	0.00
Eda_menor	103	50.58	5.90	83	48.52	6.85
Sexo_menor	103	0.46	0.50	83	0.46	0.50
Eda_JH	103	35.84	12.08	83	36.64	12.46
Sexo_JH	103	0.72	0.45	83	0.70	0.46
Eda_mad	103	30.28	6.99	83	31.43	7.07
Edu_mad	103	1.81	0.47	83	1.70	0.58
Pob	103	0.78	0.42	83	0.66	0.48
Tam_Hgar	103	4.31	1.51	83	4.58	1.55
Electricidad	103	0.07	0.25	83	0.12	0.33
Agua	103	0.71	0.46	83	0.63	0.49
Desague	103	0.52	0.50	83	0.53	0.50
Piso	103	0.32	0.47	83	0.20	0.41
Pared	103	0.61	0.49	83	0.46	0.50
Art	103	0.97	0.17	83	0.94	0.24
Resid	103	0.49	0.50	83	0.36	0.48
Num_niños	103	1.46	0.59	83	1.40	0.54

Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2019

Si bien se aprecian diferencias en algunas variables en ambos modelos, al momento de realizar el emparejamiento se espera minimizar tales diferencias, dentro del área de soporte común que propone la metodología del PSM.

Desnutrición Crónica Infantil

En la Tabla 9 figura el porcentaje de Desnutrición Crónica Infantil (DCI) de beneficiarios y no beneficiarios de la base muestral empleada en la presente investigación, encontrándose a nivel nacional que el 8.15% de beneficiarios de Qali Warma padece de DCI, mientras que en la región Puno esta cifra es mayor, alcanzando al 13.59% durante el año 2019.

Tabla 9

Niveles de Desnutrición Crónica Infantil de beneficiarios y no beneficiarios - base muestral 2019

QALIWARMA	PERÚ			PUNO		
	con DCI	Sin DCI	Total	con DCI	Sin DCI	Total
No Beneficiarios	677	5391	6068	14	69	83
	11.16%	88.84%	100.00%	16.87%	83.13%	100.00%
Beneficiarios	8.39%	66.82%	75.21%	7.53%	37.10%	44.62%
	163	1837	2000	14	89	103
Beneficiarios	8.15%	91.85%	100.00%	13.59%	86.41%	100.00%
	2.02%	22.77%	24.79%	7.53%	47.85%	55.38%
Total	840	7228	8068	28	158	186

Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2019

Desnutrición Aguda y Global

Respecto a las cifras de desnutrición aguda (DA) y desnutrición global (DG), a nivel nacional solamente el 0.10% de beneficiarios de Qali Warma padece DA, y el 1.30% DG. Cabe resaltar que en la base de datos de la región de Puno no se cuenta con beneficiarios que tengan DA ni DG en el año 2019, según figura en la Tabla 10.

Tabla 10

*Niveles de Desnutrición Aguda y Global de beneficiarios y no beneficiarios –
base muestral 2019*

Desnutrición Aguda - 2019			
QALIWARMA	PERÚ		
	con DA	Sin DA	Total
No Beneficiarios	14	6054	6068
	0.23%	99.77%	100.00%
	0.17%	75.04%	75.21%
Beneficiarios	2	1998	2000
	0.10%	99.90%	100.00%
	0.02%	24.76%	24.79%
Total	16	8052	8068
Desnutrición Global - 2019			
QALIWARMA	PERÚ		
	con DG	Sin DG	Total
No Beneficiarios	126	5942	6068
	2.08%	97.92%	100.00%
	1.56%	73.65%	75.21%
Beneficiarios	26	1974	2000
	1.30%	98.70%	100.00%
	0.32%	24.47%	24.79%
Total	152	7916	8068

Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2019

En el año 2021:

La base de datos empleada para la obtención de resultados durante el año 2021 a nivel nacional está constituida por un total de 8499 niños y niñas de 3 a 5 años, los cuales asisten a instituciones públicas de educación inicial (2080 tratados y 6419 controles). Para el departamento de Puno la muestra está conformada por 218 estudiantes (100 tratados y 118 controles). Cabe resaltar que la muestra es de tipo corte transversal, dichas cifras figuran en la Tabla 11.

Tabla 11*Data muestral empleada a nivel nacional y región Puno – 2021*

Nivel	Tratados	Controles	Total
Perú (Nacional)	2080	6419	8499
Puno (Región)	100	118	218

Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2021

Continuamente, en la Tabla 12 se muestra los estadísticos descriptivos de las variables y/o características observables contempladas en el modelo Probit a nivel nacional, para su posterior emparejamiento con el PSM, tanto para el grupo de tratados como para el grupo de control. Describiendo las más relevantes se tiene que el 72% son hogares pobres en ambos grupos, el 79% de viviendas tienen el piso de material precario frente al 72% del grupo control; el 93% de hogares no cuenta con artículos (refrigeradora, lavadora, licuadora, y microondas) frente al 92%; el 29% de hogares no cuenta con acceso al agua potable frente al 24%; y el 80% pertenece al área urbana frente al 68%. En este año se puede apreciar que la cifra de pobreza disminuyó un poco en la población beneficiaria, deduciendo que éste programa también benefició a hogares en situación de no pobreza, se aduce debido a la emergencia sanitaria del Covid 19.

Tabla 12*Estadísticos descriptivos de grupos tratados y controles a nivel nacional – 2021*

Variable	Grupo tratados			Grupo controles		
	Obs	Mean	Std. Dev.	Obs	Mean	Std. Dev.
QALIWARMA	2080	1.00	0.00	6,419	0.00	0.00
Eda_menor	2080	49.49	5.84	6,419	46.90	6.73
Sexo_menor	2080	0.50	0.50	6,419	0.51	0.50
Eda_JH	2080	40.03	12.62	6,419	39.75	12.16
Sexo_JH	2080	0.70	0.46	6,419	0.73	0.45
Eda_mad	2080	31.43	6.81	6,419	31.80	6.79
Edu_mad	2080	1.99	0.58	6,419	1.91	0.62
Pob	2080	0.72	0.45	6,419	0.72	0.45
Tam_Hgar	2080	4.89	1.82	6,419	4.96	1.86

Variable	Grupo tratados			Grupo controles		
	Obs	Mean	Std. Dev.	Obs	Mean	Std. Dev.
Electricidad	2080	0.96	0.19	6,419	0.94	0.24
Agua	2080	0.29	0.45	6,419	0.24	0.43
Desague	2080	0.27	0.44	6,419	0.32	0.47
Piso	2080	0.79	0.41	6,419	0.72	0.45
Pared	2080	0.24	0.43	6,419	0.21	0.40
Art	2080	0.93	0.25	6,419	0.92	0.27
Resid	2080	0.80	0.40	6,419	0.68	0.47
Num_niños	2080	1.36	0.59	6,419	1.39	0.61

Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2021

Del mismo modo, en la Tabla 13 se muestra los estadísticos descriptivos de las características observables contempladas en el modelo Probit a nivel de la región Puno para ambos grupos. Siendo el 84% del grupo tratados hogares pobres frente al 83% del grupo controles, en la misma línea; el 70% de viviendas tienen el piso de material precario frente al 65% respectivamente; el 99% de hogares no cuenta con artículos (refrigeradora, lavadora, licuadora, y microondas) frente al 98%; el 63% no cuenta con servicio de desagüe instalado dentro de su vivienda frente al 59%; por otro lado, el 7% no cuenta con electricidad frente al 8%, y el 41% pertenece al área urbana frente al 35%.

Tabla 13

Estadísticos descriptivos de grupos tratados y controles a nivel regional Puno – 2021

Variable	Grupo tratados			Grupo controles		
	Obs	Mean	Std. Dev.	Obs	Mean	Std. Dev.
QALIWARMA	100	1.00	0.00	118	0.00	0.00
Eda_menor	100	50.62	5.77	118	46.58	7.06
Sexo_menor	100	0.49	0.50	118	0.49	0.50
Eda_JH	100	35.29	8.84	118	36.92	9.94
Sexo_JH	100	0.72	0.45	118	0.59	0.49
Eda_mad	100	31.37	6.37	118	32.31	6.48
Edu_mad	100	1.90	0.61	118	1.69	0.55
Pob	100	0.84	0.37	118	0.83	0.38
Tam_Hgar	100	4.28	1.39	118	4.51	1.47
Electricidad	100	0.07	0.26	118	0.08	0.28

Variable	Grupo tratados			Grupo controles		
	Obs	Mean	Std. Dev.	Obs	Mean	Std. Dev.
Agua	100	0.74	0.44	118	0.59	0.49
Desague	100	0.63	0.49	118	0.59	0.49
Piso	100	0.70	0.46	118	0.65	0.48
Pared	100	0.52	0.50	118	0.43	0.50
Art	100	0.99	0.10	118	0.98	0.13
Resid	100	0.41	0.49	118	0.35	0.48
Num_niños	100	1.28	0.45	118	1.28	0.47

Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2021

Si bien se aprecian diferencias en algunas variables, al momento de realizar el emparejamiento se espera minimizar tales diferencias, dentro del área de soporte común que propone la metodología del PSM.

Desnutrición Crónica Infantil

En la Tabla 14 figura el porcentaje de Desnutrición Crónica Infantil (DCI) de beneficiarios y no beneficiarios de la base muestral empleada en la presente investigación, encontrándose a nivel nacional que el 7.55% de beneficiarios de Qali Warma padece de DCI, mientras que en la región Puno esta cifra es mayor, alcanzando al 9% durante el año 2021.

Tabla 14

Niveles de Desnutrición Crónica Infantil de beneficiarios y no beneficiarios - base muestral 2021

QALIWARMA	PERÚ			PUNO		
	con DCI	Sin DCI	Total	con DCI	Sin DCI	Total
	700	5719	6419	12	106	118
No Beneficiarios	10.91%	89.09%	100.00%	10.17%	89.83%	100.00%
	8.24%	67.29%	75.53%	5.50%	48.62%	54.13%
	157	1923	2080	9	91	100
Beneficiarios	7.55%	92.45%	100.00%	9.00%	91.00%	100.00%
	1.85%	22.63%	24.47%	4.13%	41.74%	45.87%
Total	857	7642	8499	21	197	218

Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2021

Desnutrición Aguda y Global

Respecto a las cifras de desnutrición agua (DA) y desnutrición global (DG), de acuerdo a la base muestral empleada en esta investigación, a nivel nacional, solamente el 0.14% de beneficiarios de Qali Warma padece DA, y el 1.35% DG. Cabe resaltar que en la base de datos de la región de Puno no se cuenta con beneficiarios que tengan DA, empero el 2% padece DG en el año 2021, según figuran en las Tablas 15 y 16.

Tabla 15

Niveles de Desnutrición Aguda de beneficiarios y no beneficiarios – base muestral 2021

Desnutrición Aguda - 2021			
QALIWARMA	PERÚ		
	con DA	Sin DA	Total
No Beneficiarios	13	6406	6419
	0.20%	99.80%	100.00%
Beneficiarios	0.15%	75.37%	75.53%
	3	2077	2080
	0.14%	99.86%	100.00%
	0.04%	24.44%	24.47%
Total	16	8483	8499

Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2021

Tabla 16

Niveles de Desnutrición Global de beneficiarios y no beneficiarios – base muestral 2021

Desnutrición Global - 2021						
QALIWARMA	PERÚ			PUNO		
	con DG	Sin DG	Total	con DG	Sin DG	Total
No Beneficiarios	120	6299	6419	4	114	118
	1.87%	98.13%	100.00%	3.39%	96.61%	100.00%
	1.41%	74.11%	75.53%	1.83%	52.29%	54.13%
Beneficiarios	28	2052	2080	2	98	100
	1.35%	98.65%	100.00%	2.00%	98.00%	100.00%
	0.33%	24.14%	24.47%	0.92%	44.95%	45.87%
Total	148	8351	8499	6	212	218

Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2021

En el año 2022:

La base de datos empleada para la obtención de resultados durante el año 2022 a nivel nacional, está constituida por un total de 9191 niños y niñas de 3 a 5 años, los cuales asisten a instituciones públicas de educación inicial (2186 tratados y 7005 controles). Para el departamento de Puno la muestra está conformada por 244 estudiantes (138 tratados y 106 controles). Cabe resaltar que la muestra es de tipo corte transversal, dichas cifras figuran en la siguiente Tabla 17.

Tabla 17

Data muestral empleada a nivel nacional y región Puno – 2022

Nivel	Tratados	Controles	Total
Perú (Nacional)	2186	7005	9191
Puno (Región)	138	106	244

Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2022

Continuamente, en la Tabla 18 se muestra los estadísticos descriptivos de las variables y/o características observables contempladas en el modelo Probit a nivel nacional para su posterior emparejamiento con el PSM, tanto para el grupo

de tratados como para el grupo de control. Describiendo las más relevantes se tiene que el 76% son hogares pobres en ambos grupos, el 81% de viviendas tienen el piso de material precario frente al 74% respectivamente, el 93% de hogares no cuenta con artículos (refrigeradora, lavadora, licuadora, y microondas) frente al 92%, el 31% de hogares no cuenta con acceso al agua potable frente al 27%, y el 81% pertenece al área urbana frente al 69% del grupo control. En este año el programa beneficia al mismo porcentaje de población pobre que el año 2019.

Tabla 18

Estadísticos descriptivos de grupos tratados y controles a nivel nacional - 2022

Variable	Grupo tratados			Grupo controles		
	Obs	Mean	Std. Dev.	Obs	Mean	Std. Dev.
QALIWARMA	2186	1.00	0.00	7,005	0.00	0.00
Eda_menor	2186	50.09	5.91	7,005	47.55	6.81
Sexo_menor	2186	0.50	0.50	7,005	0.51	0.50
Eda_JH	2186	39.53	12.08	7,005	39.65	11.98
Sexo_JH	2186	0.69	0.46	7,005	0.73	0.44
Eda_mad	2186	31.50	6.70	7,005	31.73	6.73
Edu_mad	2186	1.99	0.58	7,005	1.90	0.60
Pob	2186	0.76	0.43	7,005	0.76	0.43
Tam_Hgar	2186	4.85	1.80	7,005	5.00	1.83
Electricidad	2186	0.04	0.21	7,005	0.06	0.24
Agua	2186	0.31	0.46	7,005	0.27	0.44
Desague	2186	0.76	0.43	7,005	0.70	0.46
Piso	2186	0.81	0.39	7,005	0.74	0.44
Pared	2186	0.22	0.41	7,005	0.21	0.41
Art	2186	0.93	0.26	7,005	0.92	0.27
Resid	2186	0.81	0.39	7,005	0.69	0.46
Num_niños	2186	1.34	0.56	7,005	1.38	0.61

Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2022

Del mismo modo, en la Tabla 19 se muestra los estadísticos descriptivos de las variables y/o características observables contempladas en el modelo Probit a nivel de la región Puno para ambos grupos. Se tiene que el 83% del grupo tratados son hogares pobres frente al 67% del grupo controles, en la misma línea; el 33% de viviendas tienen el piso de material precario frente al 20%

respectivamente; el 99% de hogares no cuenta con artículos (refrigeradora, lavadora, licuadora, y microondas) en ambos grupos; el 48% no cuenta con servicio de desagüe instalado dentro de su vivienda frente al 49%; y el 56% pertenece al área urbana frente al 42%.

Tabla 19

Estadísticos descriptivos de grupos tratados y controles a nivel regional Puno - 2022

Variable	Grupo tratados			Grupo controles		
	Obs	Mean	Std. Dev.	Obs	Mean	Std. Dev.
QALIWARMA	138	1.00	0.00	106	0.00	0.00
Eda_menor	138	51.01	5.64	106	47.85	6.10
Sexo_menor	138	0.43	0.50	106	0.52	0.50
Eda_JH	138	34.40	11.05	106	35.93	11.91
Sexo_JH	138	0.49	0.50	106	0.55	0.50
Eda_mad	138	30.24	6.30	106	30.84	6.77
Edu_mad	138	1.99	0.53	106	1.91	0.40
Pob	138	0.83	0.38	106	0.67	0.47
Tam_Hgar	138	3.80	1.23	106	4.11	1.43
Elec	138	0.03	0.17	106	0.01	0.10
Agua	138	0.30	0.46	106	0.28	0.45
Desague	138	0.48	0.50	106	0.49	0.50
Piso	138	0.33	0.47	106	0.20	0.40
Pared	138	0.57	0.50	106	0.45	0.50
Art	138	0.99	0.12	106	0.99	0.10
Resid	138	0.56	0.50	106	0.42	0.50
Num_niños	138	1.24	0.48	106	1.31	0.54

Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2022

Si bien se aprecian diferencias en algunas variables, al momento de realizar el emparejamiento se espera minimizar tales diferencias, dentro del área de soporte común que propone la metodología del PSM.

Desnutrición Crónica Infantil

En la Tabla 20 figura el porcentaje de Desnutrición Crónica Infantil (DCI) de beneficiarios y no beneficiarios de la base muestral empleada en la presente

investigación, encontrándose a nivel nacional que el 7.64% de beneficiarios de Qali Warma padece de DCI, mientras que en la región Puno esta cifra es menor, alcanzando al 5.07% durante el año 2022.

Tabla 20

Niveles de Desnutrición Crónica Infantil de beneficiarios y no beneficiarios – base muestral 2022

QALIWARMA	PERÚ			PUNO		
	con DCI	Sin DCI	Total	con DCI	Sin DCI	Total
No Beneficiarios	753	6252	7005	8	98	106
	10.75%	89.25%	100.00%	7.55%	92.45%	100.00%
Beneficiarios	8.19%	68.02%	76.22%	3.28%	40.16%	43.44%
	167	2019	2186	7	131	138
	7.64%	92.36%	100.00%	5.07%	94.93%	100.00%
	1.82%	21.97%	23.78%	2.87%	53.69%	56.56%
Total	920	8271	9191	15	229	244

Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2022

Desnutrición Aguda y Global

Respecto a las cifras de desnutrición aguda (DA) y desnutrición global (DG), de acuerdo a la base muestral empleada en esta investigación, a nivel nacional, solamente el 0.37% de beneficiarios de Qali Warma padece DA, y el 1.60% DG. Cabe resaltar que en la base de datos de la región de Puno no se cuenta con beneficiarios que tengan DA ni DG en el año 2022, según figura en la Tabla 21.

Tabla 21

*Niveles de Desnutrición Aguda y Global de beneficiarios y no beneficiarios –
base muestral 2022*

Desnutrición Aguda - 2022			
QALIWARMA	PERÚ		
	con DA	Sin DA	Total
No Beneficiarios	23	6982	7005
	0.33%	99.67%	100.00%
Beneficiarios	0.25%	75.97%	76.22%
	8	2178	2186
Beneficiarios	0.37%	99.63%	100.00%
	0.09%	23.70%	23.78%
Total	31	9160	9191
Desnutrición Global - 2022			
QALIWARMA	PERÚ		
	con DG	Sin DG	Total
No Beneficiarios	148	6857	7005
	2.11%	97.89%	100.00%
Beneficiarios	1.61%	74.61%	76.22%
	35	2151	2186
Beneficiarios	1.60%	98.40%	100.00%
	0.38%	23.40%	23.78%
Total	183	9008	9191

Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2022



4.1.2. Resultados para el primer objetivo específico

Para el logro del primer objetivo, se estimó la probabilidad de participar en el programa Qali Warma a nivel nacional como de la región Puno, empleando datos de las muestras de tratamiento y control, mediante la especificación econométrica del modelo Probit, considerando las características observables de los individuos (personales, familiares, y socioeconómicas).

En el año 2019:

Estimación de la probabilidad de participar en el programa Qali Warma a nivel nacional – 2019

Para definir las características observables que determinen la participación en el programa social Qali Warma se estimaron varios modelos considerando todas las variables (personales, familiares y socioeconómicas), resultando no significativas algunas de ellas, por ende, se eligió aquel modelo cuyas variables resultaron significativas.

Tal como figura en la Tabla 22, a un nivel de confianza del 95%, el modelo es estadísticamente significativo, con un Pseudo $R^2 = 0.0390$, es decir las variables consideradas en el modelo explican la probabilidad de participar en el programa Qali Warma en un 3.90% respectivamente.

Con relación a la significancia, los coeficientes de las variables: Eda_menor, Eda_mad, Pob, Resid y agua son significativas estadísticamente a un nivel del 1%. Las variables Piso, Num_niños, Edu_mad, Art y Pared al 5% y la variable Sexo_menor a un 10%.



Cabe resaltar que en esta metodología lo fundamental es estimar el *Propensity Score*, y la significancia de los coeficientes, siendo no muy relevante la interpretación del modelo Probit.

Respecto a los signos esperados, el modelo muestra que aquellos niños que tienen entre 3 a 5 años, pertenecientes a hogares pobres, cuyas viviendas no cuentan con agua potable, y el piso y pared es de material precario, además no cuentan con artículos como refrigeradora, lavadora, y microondas tienen una relación directa en la probabilidad de ser beneficiarios de dicho programa. Por otra parte, los hogares que tienen solo un (01) niño menor de 5 años, y las variables edad de la madre y sexo del menor guardan una relación negativa con la pertenencia al programa social.

A su vez, a diferencia de otros programas sociales, la variable educación de la madre guarda una relación positiva en la pertenencia a este programa, ello porque la mayoría de madres poseen una educación secundaria, eso hace que al ser madres con un mayor nivel educativo manden a sus niños al jardín y puedan beneficiarse del programa, respecto a las madres con niveles de educación más bajos. Lo mismo sucede con la variable residencia, vivir en el ámbito urbano aumenta la probabilidad de pertenecer al programa, ello debido a que en mayor porcentaje se encuentran los jardines en el ámbito urbano frente al ámbito rural.

Analizando los efectos marginales del modelo se interpreta que:

- Si las edades de los niños oscilan entre 3 a 5 años la probabilidad de participar en el programa Qali Warma aumenta en un 0.97 puntos porcentuales aproximadamente.



- La probabilidad de participar en el programa Qali Warma disminuye en 17.47 puntos porcentuales aproximadamente en niñas respecto a los niños.
- Los niños que habitan en viviendas cuyo piso es de material precario tienen una probabilidad mayor en 4.21% de participar en el programa Qali Warma en comparación a aquellos niños que habitan en viviendas cuyo material es concreto, loseta, mayólica, etc.
- En aquellos hogares donde se tienen entre uno a dos niños menores de 5 años la probabilidad de participar en el programa Qali Warma se reduce en 1.93% frente a aquellos hogares que tienen de tres a seis niños menores de 5 años respectivamente.
- La probabilidad de participar en el programa Qali Warma es menor en 0.24% aproximadamente a medida que se incrementa la edad de la madre del menor en una unidad.
- Los niños cuyas madres cuentan con un elevado nivel educativo tienen una probabilidad mayor en 2.37% de participar en el programa Qali Warma respecto a aquellos menores con madres que poseen un bajo nivel educativo.
- La probabilidad de participar en el programa Qali Warma se incrementa en 4.21% en aquellos hogares que se encuentran en pobreza, en comparación con aquellos hogares no pobres.
- Aquellos niños que residen en el ámbito urbano, tienen una probabilidad mayor de participar en el programa Qali Warma en 10.06%, a comparación de aquellos niños que residen en el ámbito rural, ello se deduce por la mayor concentración de instituciones iniciales en el ámbito urbano frente al rural.

- En aquellos hogares donde no cuentan con artículos como microondas, lavadora, refrigeradora la probabilidad de participar en el programa Qali Warma es mayor en 3.99%, frente a aquellos hogares que sí poseen artículos electrodomésticos.
- Los niños que habitan en viviendas que no tienen acceso al agua potable tienen una probabilidad mayor en 4.23% de participar en el programa Qali Warma, en comparación a aquellas viviendas con agua potable.
- Los niños que habitan en viviendas cuyas paredes es de material precario tienen una probabilidad mayor en 2.84% de participar en el programa Qali Warma en comparación a aquellos niños que habitan en viviendas cuyo material es concreto, ladrillo, etc.

Tabla 22

Modelo Probit de participación en el Programa Social Qali Warma a nivel nacional – 2019

Variable	Coefficientes	Efectos marginales
Eda_menor	0.0311782***	0.0096551
Sexo_menor	-0.0563611*	-0.174662
Piso	0.1044703**	0.0317285
Num_niños	-0.0622714**	-0.0192838
Eda_mad	-0.0076053***	-0.0023552
Edu_mad	0.0765672**	0.0237109
Pob	0.1394299***	0.0420802
Resid	0.3457556***	0.1005693
Art	0.133848**	0.0399078
Agua	0.1331084***	0.0422805
Pared	0.0900211**	0.0284007
_Cons	-2.604797***	
Number of obs	8068	
LR chi2	352.45	
Prob > chi2	0.0000	
Pseudo R2	0.0390	
Log Likelihood	-4341.9212	
legen:	*p<.1; **p<.05; ***p<.01	

Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2019



Estimación de la probabilidad de participar en el programa Qali Warma a nivel de la región de Puno - 2019

De la misma forma que a nivel nacional, para la región de Puno se estimaron varios modelos considerando todas las variables personales, familiares y socioeconómicas, eligiendo aquel modelo cuyas variables resultaron significativas.

Como figura en la Tabla 23, a un nivel de confianza del 95%, el modelo es estadísticamente significativo, con un Pseudo $R^2 = 0.0789$, es decir las variables consideradas en el modelo explican la probabilidad de participar en el programa en un 7.89% respectivamente.

Respecto a la significancia, los coeficientes de las variables: Agua, Edu_mad, y Pob son significativas estadísticamente a un nivel del 5%. La variable Eda_menor al 1% y Resid al 10%.

En relación a los signos esperados el modelo muestra que aquellos niños que tienen entre 3 a 5 años de edad, pertenecientes a hogares pobres, cuyas viviendas no tienen acceso al servicio de agua potable, tienen una relación directa en la probabilidad de ser beneficiarios de dicho programa. Del mismo modo que el modelo a nivel nacional, para la región de Puno la variable educación de la madre, y residencia guardan una relación positiva en la pertenencia a este programa.

Analizando los efectos marginales del modelo se interpreta que:



- Si las edades de los niños oscilan entre 3 a 5 años la probabilidad de participar en el programa Qali Warma aumenta en un 1.74 puntos porcentuales aproximadamente.
- Los niños que habitan en viviendas que no tienen acceso al servicio de agua potable tienen una probabilidad mayor en 17.32% de participar en el programa Qali Warma, en comparación a aquellos niños que habitan en viviendas que si cuentan con agua potable.
- Los niños cuyas madres cuentan con un elevado nivel educativo, tienen una probabilidad mayor en 16.25% de participar en el programa Qali Warma respecto a aquellos menores con madres que poseen un bajo nivel educativo, se deduce que ello es debido que al contar las madres con una mayor educación envían y acompañan a sus hijos a instituciones iniciales.
- La probabilidad de participar en el programa Qali Warma se incrementa en 21.32% en aquellos hogares que se encuentran en pobreza en comparación con aquellos hogares no pobres.
- Aquellos niños que residen en el ámbito urbano, tienen una probabilidad mayor de participar en el programa Qali Warma en 16.05%, a comparación de aquellos niños que residen en el ámbito rural, ello se deduce por la mayor concentración de instituciones iniciales en el ámbito urbano frente al rural.

Tabla 23

Modelo Probit de participación en el Programa Social Qali Warma a nivel regional Puno – 2019

Variable	Coefficientes	Efectos marginales
Eda_menor	0.0440171***	0.0173831
Agua	0.4385631**	0.1731867
Edu_mad	0.4114266**	0.1624793
Pob	0.5411478**	0.2132387
Resid	0.4111357*	0.1605363
_Cons	-3.631176	
Number of obs	186	
LR chi2	20.18**	
Prob > chi2	0.0012	
Pseudo R2	0.0789	
Log Likelihood	-117.75991	
legen:	*p<.1; **p<.05; ***p<.01	

Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2019

En el año 2021:

Estimación de la probabilidad de participar en el programa Qali

Warma a nivel nacional - 2021

De la misma forma que en el año anterior se estimaron varios modelos considerando todas las variables (personales, familiares y socioeconómicas), resultando no significativas algunas de ellas, y eligiendo aquel modelo cuyas variables resultaron significativas.

Tal como figura en la Tabla 24 a un nivel de confianza del 95% el modelo es estadísticamente significativo, con un Pseudo R2 = 0.0474, es decir las variables consideradas en el modelo explican la probabilidad de participar en el programa Qali Warma en un 4.74% respectivamente.

Con relación a la significancia, los coeficientes de las variables: Eda_menor, Resid, Eda_mad, Edu_mad, Pob, Num_niños y Agua son



significativas estadísticamente a un nivel del 1%. Las variables: Piso, Pared, y Art al 5%.

Cabe resaltar que en esta metodología lo fundamental es estimar el *Propensity Score*, y la significancia de los coeficientes, siendo no muy relevante la interpretación del modelo Probit.

Respecto a los signos esperados, el modelo muestra que aquellos niños que tienen entre 3 a 5 años, pertenecientes a hogares pobres, cuyas viviendas no cuentan con agua potable, su piso y pared es de material precario, y no cuentan con artículos como refrigeradora, lavadora, y microondas tienen una relación directa en la probabilidad de ser beneficiarios de dicho programa. Por otra parte, los hogares que tienen solo un (01) niño menor de 5 años, y la variable edad de la madre guarda una relación negativa con la pertenencia al programa social.

A su vez, a diferencia de otros programas sociales la variable educación de la madre guarda una relación positiva en la pertenencia a este programa, ello porque la mayoría de madres poseen una educación secundaria, eso hace que al ser madres con un nivel educativo manden a sus niños al jardín y puedan beneficiarse del programa, respecto a las madres con niveles de educación más bajos. Lo mismo sucede con la variable residencia, vivir en el ámbito urbano aumenta la probabilidad de pertenecer al programa, ello debido a que en mayor porcentaje se encuentran los jardines en el ámbito urbano frente al ámbito rural.

Analizando los efectos marginales del modelo se interpreta que:

- Si las edades de los niños oscilan entre 3 a 5 años la probabilidad de participar en el programa Qali Warma aumenta en un 1.15 puntos porcentuales aproximadamente.



- Aquellos niños que residen en el ámbito urbano, tienen una probabilidad mayor de participar en el programa Qali Warma en 10.54%, a comparación de aquellos niños que residen en el ámbito rural, ello se deduce por la mayor concentración de instituciones iniciales en el ámbito urbano frente al rural.
- Los niños que habitan en viviendas cuyo piso es de material precario tienen una probabilidad mayor en 3.07% de participar en el programa Qali Warma en comparación a aquellos niños que habitan en viviendas cuyo material es concreto, loseta, mayólica, etc.
- Los niños que habitan en viviendas cuyas paredes es de material precario tienen una probabilidad mayor en 2.97% de participar en el programa Qali Warma en comparación a aquellos niños que habitan en viviendas cuyo material es concreto, ladrillo, etc.
- La probabilidad de participar en el programa Qali Warma es menor en 0.22% aproximadamente a medida que se incrementa la edad de la madre del menor en una unidad.
- Los niños cuyas madres cuentan con un elevado nivel educativo tienen una probabilidad mayor en 2.50% de participar en el programa Qali Warma respecto a aquellos menores con madres que poseen un bajo nivel educativo, se deduce que ello es debido que al contar las madres con una mayor educación envían y acompañan a sus hijos a instituciones iniciales.
- La probabilidad de participar en el programa Qali Warma se incrementa en 4% en aquellos hogares que se encuentran en pobreza, en comparación con aquellos hogares no pobres.

- En aquellos hogares donde se tienen entre uno a dos niños menores de 5 años la probabilidad de participar en el programa Qali Warma se reduce en 2.28 % frente a aquellos hogares que tienen más de tres niños menores.
- En aquellos hogares donde no cuentan con artículos como microondas, lavadora, refrigeradora la probabilidad de participar en el programa Qali Warma es mayor en 4.37%, frente a aquellos hogares que sí poseen artículos electrodomésticos.
- Los niños que habitan en viviendas que no tienen acceso al agua potable tienen una probabilidad mayor en 3.74% de participar en el programa Qali Warma, en comparación a aquellos niños que habitan en viviendas que si cuentan con agua potable.

Tabla 24

Modelo Probit de participación en el Programa Social Qali Warma a nivel nacional – 2021

Variable	Coefficientes	Efectos marginales
Eda_menor	0.0377048***	0.0115319
Resid	0.3667046***	0.1054466
Piso	0.1022424**	0.0307035
Pared	0.0950959**	0.0296517
Eda_mad	-0.0071144***	-0.0021759
Edu_mad	0.0817955***	0.0250169
Pob	0.1338114***	0.0400413
Num_niños	-0.0744055***	-0.0227567
Art	0.1498426**	0.0436502
Agua	0.1198238***	0.0374164
_Cons	-2.972726***	
Number of obs	8499	
LR chi2	448.45	
Prob > chi2	0.0000	
Pseudo R2	0.0474	
Log Likelihood	-4505.2696	
legen:	*p<.1; **p<.05; ***p<.01	

Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2021



Estimación de la probabilidad de participar en el programa Qali Warma a nivel de la región Puno - 2021

Como figura en la Tabla 25, a un nivel de confianza del 95% el modelo es estadísticamente significativo con un Pseudo $R^2 = 0.1388$, es decir las variables consideradas en el modelo explican la probabilidad de participar en el programa en un 13.88% respectivamente.

Respecto a la significancia, los coeficientes de las variables: Resid, Desague, Sexo_JH, Agua y Edu_mad son significativas estadísticamente a un nivel del 5%. La variable Eda_menor al 1% y Pob al 10%.

En relación a los signos esperados el modelo muestra que aquellos niños que tienen entre 3 a 5 años, pertenecientes a hogares pobres cuyas viviendas no tienen acceso al servicio de agua potable ni desagüe, y cuyo jefe de hogar son mujeres, tienen una relación directa en la probabilidad de ser beneficiarios de dicho programa.

Del mismo modo que el modelo a nivel nacional, para la región de Puno, la variable educación de la madre, y residencia guardan una relación positiva en la pertenencia a este programa.

Analizando los efectos marginales del modelo se interpreta que:

- Si las edades de los niños oscilan entre 3 a 5 años la probabilidad de participar en el programa Qali Warma aumenta en un 2.42 puntos porcentuales aproximadamente.
- Aquellos niños que residen en el ámbito urbano tienen una probabilidad mayor de participar en el programa Qali Warma en 21.03%, a comparación



de aquellos niños que redicen en el ámbito rural, ello se deduce por la mayor concentración de instituciones iniciales en el ámbito urbano frente al rural.

- Los niños que habitan en viviendas que no tienen instalación de desagüe dentro de sus viviendas, tienen una probabilidad mayor en 23.59% de participar en el programa Qali Warma, en comparación a aquellos niños que habitan en viviendas que si cuentan con instalación sanitaria.
- La probabilidad de participar en el programa Qali Warma se incrementa en 15.52% en aquellos hogares donde el jefe de hogar está representado por mujeres.
- Los niños que habitan en viviendas que no tienen acceso al servicio de agua potable, tienen una probabilidad mayor en 21% de participar en el programa Qali Warma, en comparación a aquellos niños que habitan en viviendas que si cuentan con agua potable.
- Los niños, cuyas madres cuentan con un elevado nivel educativo, tienen una probabilidad mayor en 14.63% de participar en el programa Qali Warma respecto a aquellos menores con madres que poseen un bajo nivel educativo, se deduce que ello es debido que al contar las madres con una mayor educación envían y acompañan a sus hijos a instituciones iniciales.
- La probabilidad de participar en el programa Qali Warma se incrementa en 20.84% en aquellos hogares que se encuentran en pobreza, en comparación con aquellos hogares no pobres.

Tabla 25

Modelo Probit de participación en el Programa Social Qali Warma a nivel regional Puno – 2021

Variable	Coefficientes	Efectos marginales
Eda_menor	0.0612457***	0.0242447
Resid	0.53423**	0.2102693
Desague	0.6113436**	0.2359001
Sexo_JH	0.3981491**	0.1551585
Agua	0.5447545**	0.2100133
Edu_mad	0.3695698**	0.1462980
Pob	0.5545498*	0.2084223
_Cons	-5.40826***	
Number of obs	218	
LR chi2	41.73	
Prob > chi2	0.0000	
Pseudo R2	0.1388	
Log Likelihood	-129.49934	
legen:	*p<.1; **p<.05; ***p<.01	

Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2021

En el año 2022:

Estimación de la probabilidad de participar en el programa Qali Warma a nivel nacional - 2022

De la misma manera, se estimaron varios modelos considerando todas las variables personales, familiares y socioeconómicas, resultando no significativas algunas de ellas, por ende, se eligió aquel modelo cuyas variables resultan significativas, según figura en la Tabla 26, a un nivel de confianza del 95% el modelo es estadísticamente significativo, con un Pseudo R2 = 0.0443, es decir las variables consideradas en el modelo explican la probabilidad de participar en el programa Qali Warma en un 4.43% respectivamente.

Con relación a la significancia, los coeficientes de las variables: Eda_menor, Num_niños, Resid, Edu_mad, Pob, Piso y Agua son significativas



estadísticamente a un nivel del 1%. Las variables: Sexo_JH, y Eda_mad al 5% y Art al 10%.

Cabe resaltar que en esta metodología lo fundamental es estimar el *Propensity Score*, y la significancia de los coeficientes, siendo no muy relevante la interpretación del modelo Probit.

Respecto a los signos esperados, el modelo muestra que aquellos niños que tienen entre 3 a 5 años, pertenecientes a hogares pobres, cuyas viviendas no cuentan con agua potable, su piso es de material precario, cuyo jefe de hogar es mujer, y no cuentan con artículos como refrigeradora, lavadora, y microondas tienen una relación directa en la probabilidad de ser beneficiarios de dicho programa. Por otra parte, los hogares que tienen solo un (01) niño menor de 5 años, y la variable edad de la madre guardan una relación negativa con la pertenencia al programa social.

A su vez, a diferencia de otros programas sociales la variable educación de la madre guarda una relación positiva en la pertenencia a este programa. Lo mismo sucede con la variable residencia, vivir en el ámbito urbano aumenta la probabilidad de pertenecer al programa, ello debido a que en mayor porcentaje se encuentran los jardines en el ámbito urbano frente al ámbito rural.

Analizando los efectos marginales del modelo se interpreta que:

- Si las edades de los niños oscilan entre 3 a 5 años la probabilidad de participar en el programa Qali Warma aumenta en un 1.09 puntos porcentuales aproximadamente.
- En aquellos hogares donde se tienen entre uno a dos niños menores de 5 años la probabilidad de participar en el programa Qali Warma se reduce



en 2.24 % frente a aquellos hogares que tienen de tres a seis niños menores de 5 años respectivamente.

- Aquellos niños que residen en el ámbito urbano, tienen una probabilidad mayor de participar en el programa Qali Warma en 9.43%, a comparación de aquellos niños que residen en el ámbito rural, ello se deduce por la mayor concentración de instituciones iniciales en el ámbito urbano frente al rural.
- La probabilidad de participar en el programa Qali Warma se incrementa en 2.38% en aquellos hogares donde el jefe de hogar está representado por mujeres.
- La probabilidad de participar en el programa Qali Warma es menor en 0.18% aproximadamente a medida que se incrementa la edad de la madre del menor en una unidad.
- Los niños cuyas madres cuentan con un elevado nivel educativo tienen una probabilidad mayor en 2.95% de participar en el programa Qali Warma respecto a aquellos menores con madres que poseen un bajo nivel educativo, se deduce que ello es debido que al contar las madres con una mayor educación envían y acompañan a sus hijos a instituciones iniciales.
- La probabilidad de participar en el programa Qali Warma se incrementa en 3.79% en aquellos hogares que se encuentran en pobreza, en comparación con aquellos hogares no pobres.
- Los niños que habitan en viviendas cuyo piso es de material precario tienen una probabilidad mayor en 3.22% de participar en el programa Qali Warma en comparación a aquellos niños que habitan en viviendas cuyo material es concreto, loseta, mayólica, etc.

- En aquellos hogares donde no cuentan con artículos como microondas, lavadora, refrigeradora la probabilidad de participar en el programa Qali Warma es mayor en 3.24%, frente a aquellos hogares que sí poseen artículos electrodomésticos.
- Los niños que habitan en viviendas que no tienen acceso al agua potable tienen una probabilidad mayor en 3.76% de participar en el programa Qali Warma, en comparación a aquellos niños que habitan en viviendas que si cuentan con agua potable.

Tabla 26

Modelo Probit de participación en el Programa Social Qali Warma a nivel nacional – 2022

Variable	Coefficientes	Efectos marginales
Eda_menor	0.0360442***	0.0108521
Num_niños	-0.0744207***	-0.0224064
Resid	0.331872***	0.0942999
Sexo_JH	0.078102**	0.0238197
Eda_mad	-0.0058396**	-0.0017582
Edu_mad	0.0980311***	0.0295149
Pob	0.1291436***	0.0378901
Piso	0.1090845***	0.0321518
Art	0.1117329*	0.0324288
Agua	0.1224809***	0.0376025
_Cons	-2.963411***	
Number of obs	9191	
LR chi2(10)	447.02	
Prob > chi2	0.0000	
Pseudo R2	0.0443	
Log Likelihood	-4818.4776	
legen:	*p<.1; **p<.05; ***p<.01	

Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2022

Estimación de la probabilidad de participar en el programa Qali Warma a nivel de la región de Puno - 2022



Según observa en la Tabla 27 que a un nivel de confianza del 95%, el modelo es estadísticamente significativo, con un Pseudo R2 de 0.1145, es decir las variables consideradas en el modelo explican la probabilidad de participar en el programa en un 11.45% respectivamente.

Respecto a la significancia, los coeficientes de las variables: Pob, Desague, y Piso son significativas estadísticamente a un nivel del 5%. Las variables: Eda_menor y Edu_mad al 1% y Resid al 10%.

En relación a los signos esperados el modelo muestra que aquellos niños que tienen entre 3 a 5 años, pertenecientes a hogares pobres, cuyas viviendas tienen el piso de material precario y no tienen instalación de desagüe, tienen una relación directa en la probabilidad de ser beneficiarios de dicho programa.

Del mismo modo que el modelo a nivel nacional, para la región de Puno, la variable educación de la madre y residencia guardan una relación positiva en la pertenencia a este programa.

Analizando los efectos marginales del modelo se interpreta que:

- Si las edades de los niños oscilan entre 3 a 5 años la probabilidad de participar en el programa Qali Warma aumenta en un 2.35 puntos porcentuales.
- La probabilidad de participar en el programa Qali Warma se incrementa en 19.58% en aquellos hogares que se encuentran en pobreza, en comparación con aquellos hogares no pobres.
- Aquellos niños que residen en el ámbito urbano tienen una probabilidad mayor de participar en el programa Qali Warma en 18.05%, a comparación de aquellos niños que residen en el ámbito rural, ello se deduce por la



mayor concentración de instituciones iniciales en el ámbito urbano frente al rural.

- Los niños que habitan en viviendas que no tienen instalación de desagüe dentro de sus viviendas, tienen una probabilidad mayor en 23.89% de participar en el programa Qali Warma, en comparación a aquellos niños que habitan en viviendas que si cuentan con instalación sanitaria.
- Los niños que habitan en viviendas cuyo piso es de material precario tienen una probabilidad mayor en 17.27% de participar en el programa Qali Warma en comparación a aquellos niños que habitan en viviendas cuyo material es concreto, loseta, mayólica, etc.
- Los niños, cuyas madres cuentan con un elevado nivel educativo, tienen una probabilidad mayor en 19.96% de participar en el programa Qali Warma respecto a aquellos menores con madres que poseen un bajo nivel educativo, se deduce que ello es debido que al contar las madres con una mayor educación envían y acompañan a sus hijos a instituciones iniciales.

Tabla 27

Modelo Probit de participación en el Programa Social Qali Warma a nivel regional Puno – 2022

Variable	Coefficientes	Efectos marginales
Eda_menor	0.0597472***	0.0234779
Pob	0.4962989**	0.1957802
Resid	0.4634351*	0.1805408
Desague	0.6183238**	0.238851
Piso	0.4533259**	0.1727201
Edu_mad	0.5079473***	0.1996001
_Cons	-4.81616	
Number of obs	244	
LR chi2	38.25***	
Prob > chi2	0.0000	
Pseudo R2	0.1145	
Log Likelihood	-147.89634	
legen:	*p<.1; **p<.05; ***p<.01	

Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2022

Con los resultados presentados se valida la primera hipótesis planteada en la investigación. A nivel nacional durante los tres años de estudio las características observables fueron: Personales (edad y sexo del menor); Familiares (sexo del jefe de hogar, edad y nivel educativo de la madre); y Socioeconómicas (piso, número de niños menores de 5 años, pobreza, residencia, artículos, agua, y pared).

De manera similar para el departamento de Puno las características observables fueron: Personales (edad del menor); Familiares (sexo del jefe de hogar, nivel educativo de la madre); y Socioeconómicas (desagüe, pobreza, residencia, agua, piso)

En ese sentido, se puede Fuentar que la población beneficiaria se caracteriza básicamente por pertenecer al sector pobre, por tanto, las



características mencionadas influyen de manera directa sobre la probabilidad de ser beneficiarios de programas alimentarios en este caso Qali Warma. Ello se sustenta en los estudios de Rahmani et al (2011) y Neumann et al. (2003), quienes consideran que la población en situación vulnerable tiene la preferencia de ser beneficiario de los programas alimentarios.

4.1.3. Resultados para el segundo Objetivo Específico

Para el logro del segundo objetivo, primeramente, se mostrará el comportamiento de nuestra variable de salida (DCI), asimismo el presupuesto destinado y ejecutado en el Programa Qali Warma, posterior a ellos se mostrará el impacto del programa a través de cuatro métodos de emparejamiento que contempla el PSM.

Desnutrición Crónica en niños menores de 5 años a nivel nacional y región de Puno

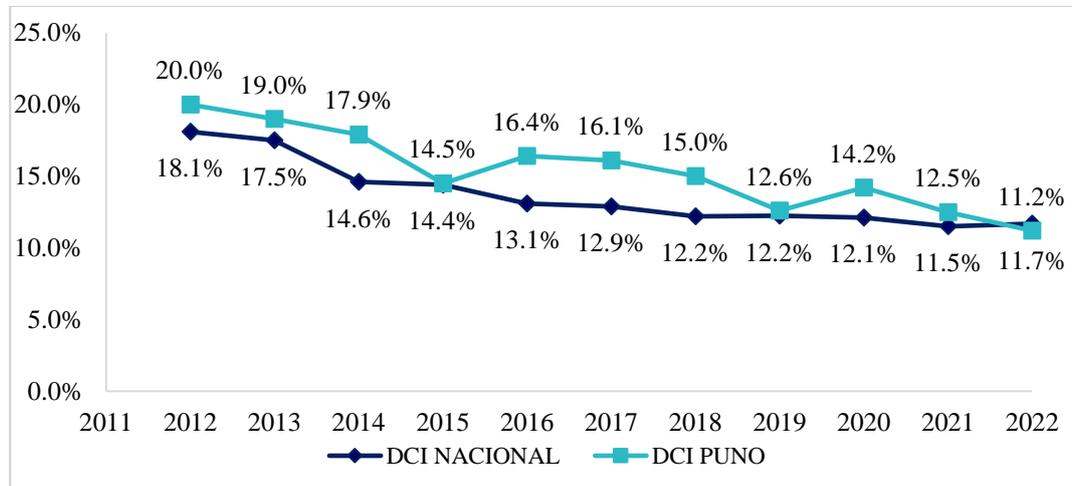
En la Figura 9, se muestra el comportamiento de las cifras de la Desnutrición Crónica infantil (DCI) en niños menores de 5 años, a nivel nacional se aprecia una ligera tendencia decreciente hasta el 2021, sin embargo, esta cifra sube al 2022 llegando alcanzar al 11.7%. Para el departamento de Puno se mantiene una tendencia descendente.

Huaylinos (2023) considera que esta reducción se atribuye a la participación del Estado por medio de los programas sociales, del sector salud y otras instituciones. Por su parte, el INEI señala que el Programa Articulado Nutricional (PAN) fue un factor clave en esta reducción, ya que este programa en coordinación con el Ministerio de Salud está enfocado netamente en la prevención y reducción de la anemia y desnutrición crónica en niños menores de 5 años.

Figura 9

Evolución de la Desnutrición Crónica Infantil a nivel nacional y región Puno

2012 – 2022



Fuente: Elaboración propia basada en datos de ENDES 2012-2022

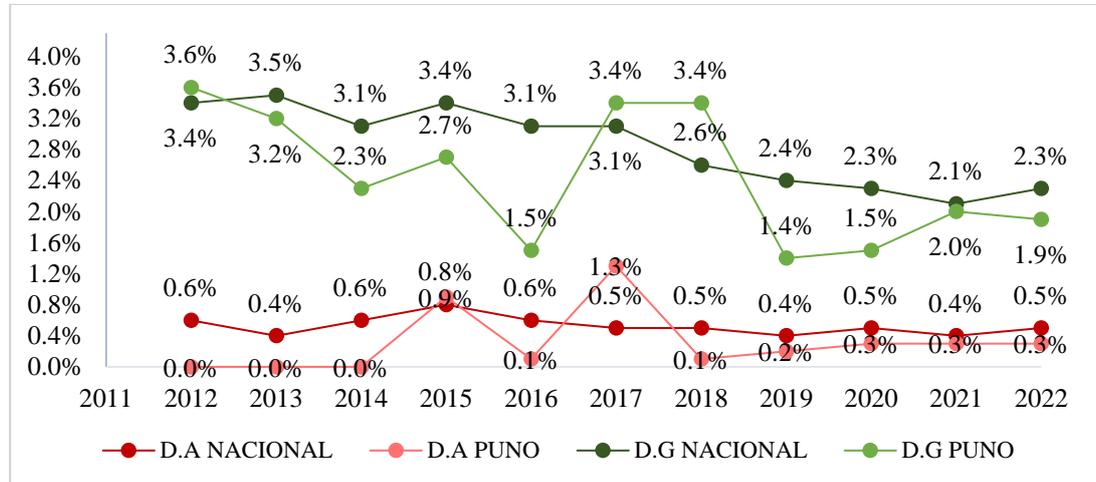
Desnutrición Agua y Global en niños menores de 5 años a nivel nacional y región de Puno

En la Figura 10, se muestra el comportamiento de las cifras de Desnutrición Aguda (DA) y Desnutrición Global (DG), en cuanto a la DA las cifras son bajas, llegando a alcanzar el pico más alto en el 2017 con un 1.8% a nivel nacional, mientras que para la región de Puno no se tenía DA, empero en los últimos años tuvo una aparición con un ligero crecimiento llegando alcanzar al 0.3% al 2022. De manera similar para la DG, se tiene una tendencia decreciente ligera, teniendo al 2022 un 2.3% a nivel nacional, y para la región de Puno 1.9%.

Figura 10

Evolución de la Desnutrición Aguda y Global a nivel nacional y región Puno

2012 – 2022



Fuente: Elaboración propia basada en datos de ENDES 2012-2022

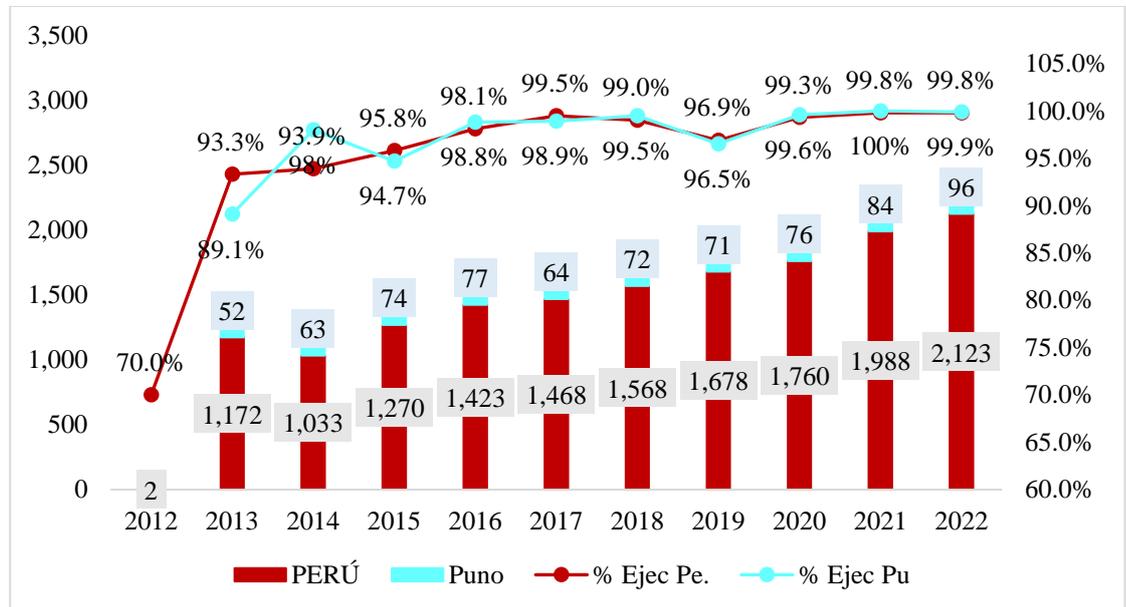
Evolución del presupuesto destinado al Programa Qali Warma a nivel nacional y región Puno

Con el transcurso de los años el presupuesto destinado al Programa Social Qali Warma se ha ido incrementando cuantiosamente, iniciando en el 2012 con S/. 2 millones aproximadamente sólo en Lima, a partir del 2013 se implementó en todos los departamentos llegando a alcanzar al 2022 a S/. 2,123 millones aproximadamente, cabe resaltar que es el programa con mayor presupuesto respecto a los otros programas sociales existentes. Para el departamento de Puno se destina en promedio el 4% del total equivalente a S/. 96 millones al 2022. Asimismo, tal como se aprecia en la Figura 11, su ejecución ha ido evolucionando desde su inicio, llegando a ejecutarse recientemente al 99.8%.

Figura 11

Presupuesto destinado al Programa Qali Warma a nivel nacional y región Puno

2019 – 2022



Fuente: Elaboración propia basada en datos de MEF (Consulta amigable) 2012-2022

En el año 2019:

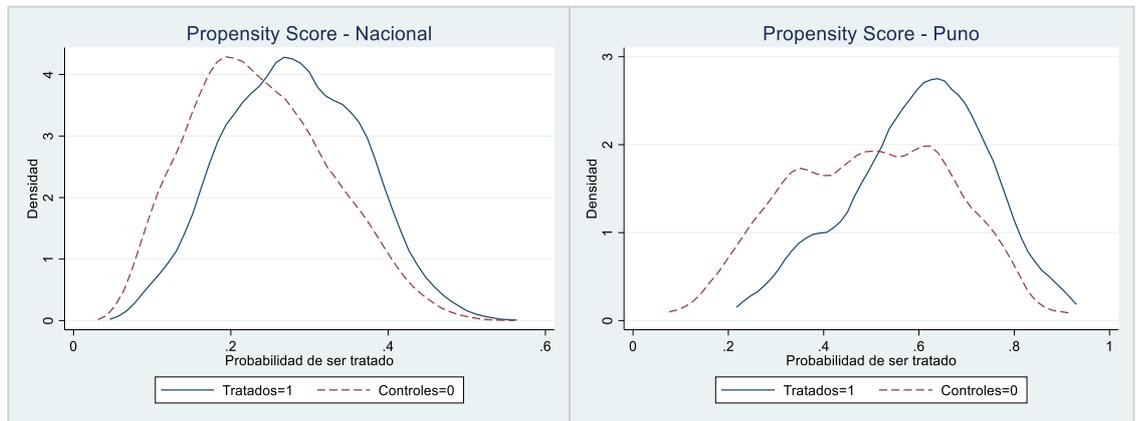
Propensity Score Matching (PSM)

En el primer objetivo, a través de un modelo Probit, se estimó la probabilidad predicha de participación que se muestra en la Figura 12, a nivel nacional ambos grupos (tratados y controles) poseen características semejantes. No obstante, en los tratados se aprecia una ligera mayor probabilidad de pertenecer al programa.

Para la región de Puno se visualiza una mayor diferencia entre la participación de tratados respecto a los controles, por ende, delimitar el área de soporte común resulta importante para la estimación, ya que éste es un supuesto del método PSM.

Figura 12

Distribución Kernel a nivel nacional y Puno – 2019

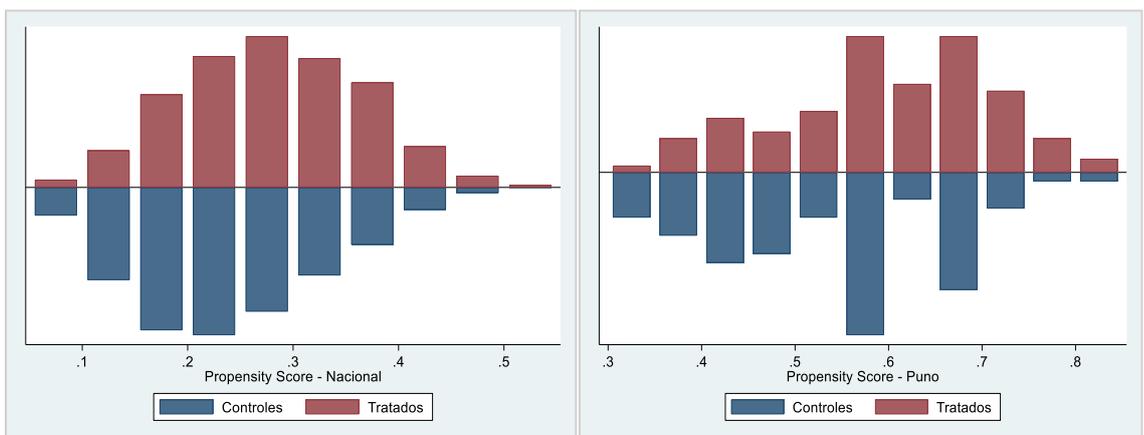


Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2019

En la Figura 13, se muestra el histograma para ambos grupos (tratados y controles), en donde se aprecia que a nivel nacional y regional la distribución es semejante, cumpliéndose con ello el supuesto de independencia condicional (IC), el cual establece satisfacer la propiedad de balanceo, la distribución de características previas al emparejamiento debe ser similares en ambos grupos reduciéndose así el sesgo de selección.

Figura 13

Distribución del Propensity Score a nivel nacional y Puno - 2019



Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2019

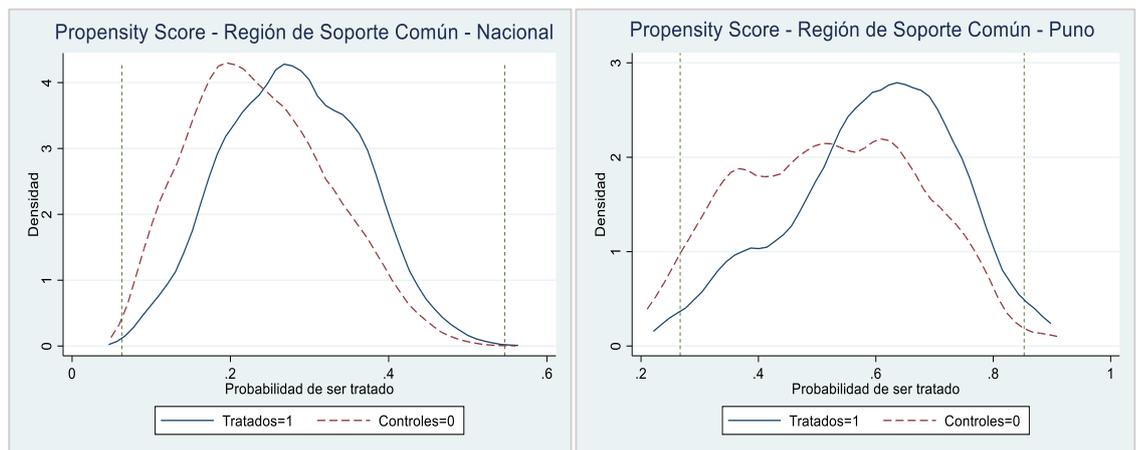
Región de soporte común (SC)

Como se mencionó anteriormente un supuesto indispensable del método de emparejamiento PSM, es que permite realizar el cálculo dentro de la “*región de soporte común*”, para garantizar características muy parecidas entre los grupos tratados y controles.

En las Figura 14 se muestra la región de soporte común. A nivel nacional está delimitado entre los rangos [0.063, 0.547], en cuya muestra se perdieron 13 observaciones. Asimismo, para la región de Puno está delimitado entre los rangos [0.267, 0.853] en cuya muestra se perdieron 9 observaciones. Por consiguiente, la delimitación de la región de soporte común garantiza medir un valor adecuado del efecto tratamiento de un programa social.

Figura 14

Región de Soporte Común a nivel nacional y Puno - 2019



Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2019

Estimación del impacto de Qali Warma sobre la Desnutrición Crónica

Infantil en Perú – 2019

En la Tabla 28 figura el impacto del programa social Qali Warma sobre la Desnutrición Crónica Infantil (DCI), se realizaron las estimaciones a través de

cuatro métodos de emparejamiento que contempla la técnica del PSM: *Nearst Neighbor Matching*, *Radius Matching*, *Kernel Matching*, y *Stratification Matching*. Siendo los valores del ATT (Efecto de tratamiento) negativos y oscilan desde -0.016 hasta -0.021, dependiendo del método empleado, siendo significativos estadísticamente al 1% y 5% de significancia.

De acuerdo con el método de *Radius Matching*, se obtuvo un $ATT = -0.021$, el cual indica que el programa Qali Warma contribuye en la reducción de la DCI, en un 2.1% aproximadamente, siendo dicho valor significativo al 1%, con un nivel de confianza del 99%, por ende, es un resultado representativo, que respalda la hipótesis planteada en la investigación, concluyendo que Qali Warma si tuvo un impacto sobre la DCI, en niños de 3 a 5 años de edad a nivel nacional durante el año 2019.

Tabla 28

Impacto de Qali Warma sobre la Desnutrición Crónica Infantil en Perú – 2019

Tipo Desnutrición	Variable	<i>Nearst Neighbor Matching</i>	<i>Radius Matching</i>	<i>Kernel Matching</i>	<i>Stratification Matching</i>
	N. de tratados	2000	2000	2000	2000
	N. de controles	4219	6052	6055	6055
DCI	ATT	-0.016	-0.021	-0.019	-0.019
	Std. Err.	0.008	0.007	0.004	0.006
	t-stat	-1.918	-2.843	-5.132	-3.136

Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2019

Estimación del impacto Qali Warma sobre la Desnutrición Aguda y Global en Perú – 2019

Como parte de análisis en la investigación, también se consideró estimar el impacto de Qali Warma sobre los tipos de desnutrición (aguda y global). Tal como se aprecia en la Tabla 29 el impacto sobre la DA resulta un $ATT = -0.001$,

y para la DG un ATT = -0.006, siendo significativos al 1% por los métodos *Kernel* y *Stratification*. Por tanto, el programa tiene un efecto muy leve sobre estos tipos de desnutrición reduciendo en un 0.10% y 0.60% respectivamente.

Tabla 29

Impacto de Qali Warma sobre la Desnutrición Aguda y Global en Perú – 2019

Tipo Desnutrición	Variable	<i>Nearst Neighbor Matching</i>	<i>Radius Matching</i>	<i>Kernel Matching</i>	<i>Stratification Matching</i>
DA	ATT	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
	Std. Err.	0.001	0.001	0.001	0.000
	t-stat	-1.167	-1.512	-2.862	-3.048
DG	ATT	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
	Std. Err.	0.004	0.003	0.001	0.001
	t-stat	-1.802	-1.898	-4.561	-5.343
Número de tratados		2000	2000	2000	2000
Número de controles		4219	6052	6055	6055

Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2019

Estimación del impacto de Qali Warma sobre la Desnutrición Crónica

Infantil en la región de Puno – 2019

De la misma forma para la región de Puno se estimó el impacto a través de los 4 métodos. En la Tabla 30 figura el impacto del programa social Qali Warma sobre la DCI. Siendo los valores del ATT (Efecto de tratamiento), negativos y oscilan desde -0.045 hasta -0.050, dependiendo del método empleado. Con *Kernel* se tiene un ATT = -0.050, y es estadísticamente significativo al 1%. Por tanto, para la región de Puno Qali Warma tuvo un impacto del 5% sobre la disminución de la DCI en el año 2019.

Tabla 30

Impacto de Qali Warma sobre la Desnutrición Crónica Infantil en la región de Puno – 2019

Tipo Desnutrición	Variable	<i>Nearst Neighbor Matching</i>	<i>Radius Matching</i>	<i>Kernel Matching</i>	<i>Stratification Matching</i>
	N. de tratados	101	101	101	101
	N. de controles	59	76	76	76
DCI	ATT	-0.045	-0.047	-0.050	-0.045
	Std. Err.	0.07	0.06	0.023	0.007
	t-stat	-0.647	-0.824	-2.204	-6.555

Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2019

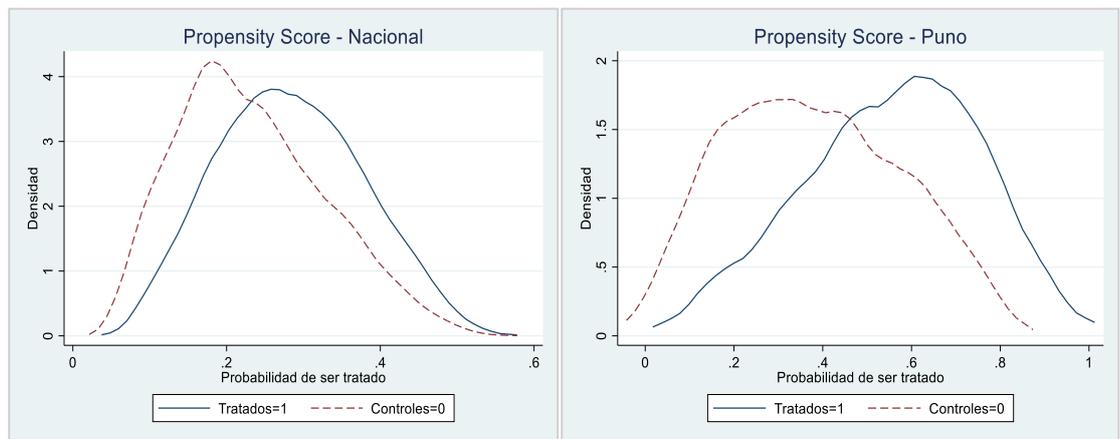
En el año 2021:

Propensity Score Matching (PSM)

En la Figura 15, se muestra la probabilidad de participación, a nivel nacional los dos grupos poseen características semejantes. No obstante, en los tratados se aprecia una ligera mayor probabilidad de pertenecer al programa. Por otro lado, para la región de Puno se visualiza una mayor diferencia entre la participación de tratados respecto a los controles, por ende, delimitar el área de soporte común resulta importante para la estimación, ya que éste es un supuesto del método PSM.

Figura 15

Distribución Kernel a nivel nacional y Puno – 2021

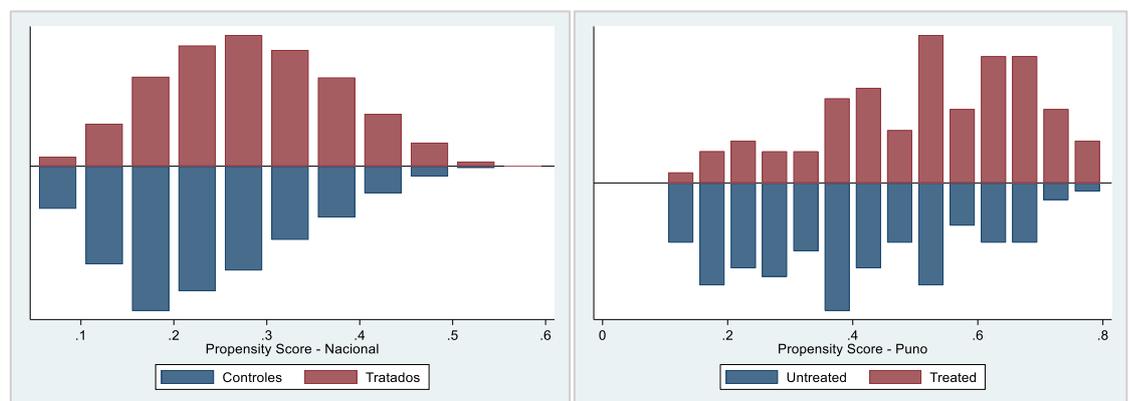


Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2021

En la Figura 16, se muestra el histograma para ambos grupos (tratados y controles), en donde se aprecia que a nivel nacional y regional la distribución es relativamente semejante, cumpliéndose con ello el supuesto de independencia condicional (IC), el cual establece satisfacer la propiedad de balanceo, la distribución de características previas al emparejamiento debe ser similares en ambos grupos reduciéndose así el sesgo de selección.

Figura 16

Distribución del Propensity Score a nivel nacional y Puno - 2021



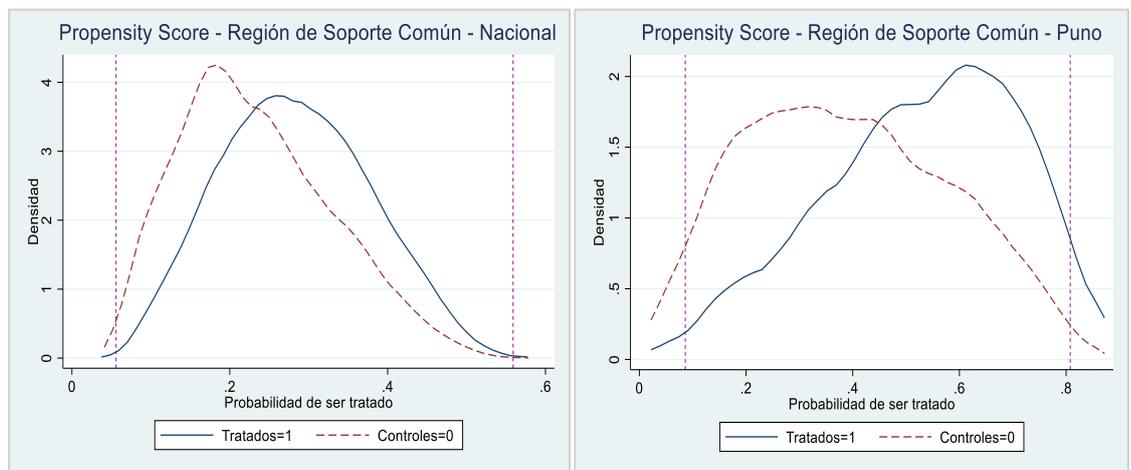
Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2021

Región de soporte común

En la Figuras 17, se muestran la región de soporte común. A nivel nacional está delimitado entre los rangos [0.056, 0.559] en cuya muestra se perdieron 23 observaciones y para la región de Puno está delimitado entre los rangos [0.086, 0.808] en cuya muestra se perdieron 12 observaciones.

Figura 17

Región de Soporte Común a nivel nacional y Puno - 2021



Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2021

Estimación del impacto de Qali Warma sobre la Desnutrición Crónica

Infantil en Perú – 2021

En la Tabla 31 figura el impacto del programa social Qali Warma sobre la Desnutrición Crónica Infantil (DCI), se realizaron las estimaciones a través de cuatro métodos de emparejamiento que contempla la técnica del PSM: *Nearest Neighbor Matching*, *Radius Matching*, *Kernel Matching*, y *Stratification Matching*. Siendo los valores del ATT (Efecto de tratamiento) negativos y oscilan desde -0.011 hasta -0.014, dependiendo del método empleado, siendo significativos estadísticamente al 1%, 5% de significancia por *Kernel* y *Stratification*, mientras con los otros métodos el impacto no es significativo.

De acuerdo con el método de *Stratification*, se obtuvo un $ATT = -0.014$, el cual indica que el programa Qali Warma contribuye en la reducción de la DCI, en un 1.4% aproximadamente, siendo dicho valor significativo al 1%, con un nivel de confianza del 99%, por ende, es un resultado representativo, que respalda la hipótesis planteada en la investigación, concluyendo que Qali Warma si tiene un impacto sobre la DCI, en niños de 3 a 5 años de edad a nivel nacional. A diferencia del año 2019, en este periodo se tuvo un impacto menor pudiéndose deducir que debido a la pandemia del Covid – 19, las clases se dieron de manera virtual y la distribución de Qali Warma tuvo variaciones.

Tabla 31

Impacto de Qali Warma sobre la Desnutrición Crónica Infantil en Perú – 2021

Tipo Desnutrición	Variable	<i>Nearst Neighbor Matching</i>	<i>Radius Matching</i>	<i>Kernel Matching</i>	<i>Stratification Matching</i>
	N. de tratados	2080	2080	2080	2080
	N. de controles	4728	6395	6396	6396
DCI	ATT	-0.012	-0.011	-0.013	-0.014
	Std. Err.	0.008	0.007	0.002	0.004
	t-stat	-1.614	-1.611	-6.178	-4.054

Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2021

Estimación del impacto Qali Warma sobre la Desnutrición Aguda y Global en Perú – 2021

Respecto a la incidencia sobre la DA y DG, en este periodo Qali Warma tuvo un impacto del 0.10% en la DA y 0.30% en la DG, resultados significativos pero muy bajos.

Tabla 32

Impacto de Qali Warma sobre la Desnutrición Aguda y Global en Perú – 2021

Tipo Desnutrición	Variable	<i>Nearst Neighbor Matching</i>	<i>Radius Matching</i>	<i>Kernel Matching</i>	<i>Stratification Matching</i>
DA	ATT	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
	Std. Err.	0.001	0.001	0.001	0.000
	t-stat	-0.582	-0.764	-1.085	-3.618
DG	ATT	-0.004	-0.003	-0.003	-0.004
	Std. Err.	0.003	0.003	0.001	0.003
	t-stat	-1.215	-0.946	-4.817	-1.420
Número de tratados		2080	2080	2080	2080
Número de controles		4728	6395	6396	6396

Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2021

Estimación del impacto de Qali Warma sobre la Desnutrición Crónica

Infantil en la región de Puno – 2021

En la Tabla 33 figura el impacto del programa social Qali Warma sobre la DCI. Siendo los valores del ATT (Efecto de tratamiento), relativamente bajos con respecto al año anterior, si bien indican una reducción desde el -0.001 al -0.022, pues no muestran una significancia estadística ni al 10%, por tanto, en este año 2021 Qali Warma no tuvo un impacto sobre la DCI en la región de Puno.

Tabla 33

Impacto de Qali Warma sobre la Desnutrición Crónica Infantil en la región de Puno – 2021

Tipo Desnutrición	Variable	<i>Nearst Neighbor Matching</i>	<i>Radius Matching</i>	<i>Kernel Matching</i>	<i>Stratification Matching</i>
DCI	N. de tratados	92	92	92	92
	N. de controles	64	114	114	114
	ATT	-0.022	-0.015	-0.001	-0.005
	Std. Err.	0.06	0.05	0.017	0.046
	t-stat	-0.387	-0.326	-0.055	-0.108

Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2021

Estimación del impacto de Qali Warma sobre la Desnutrición Global en la región de Puno – 2021

De la misma forma, si bien se muestra resultados de reducción desde el -0.010 al -0.024, no muestra significancia estadística ni al 10%, concluyendo que el programa tampoco tuvo impacto en este tipo de desnutrición.

Tabla 34

Impacto de Qali Warma sobre la Desnutrición Global en la región de Puno – 2021

Impacto de Qali Warma sobre Desnutrición Global - 2021					
Tipo Desnutrición	Variable	<i>Nearst Neighbor Matching</i>	<i>Radius Matching</i>	<i>Kernel Matching</i>	<i>Stratification Matching</i>
	N. de tratados	92	92	92	92
	N. de controles	64	114	114	114
DG	ATT	-0.011	-0.024	-0.012	-0.010
	Std. Err.	0.03	0.03	0.02	0.017
	t-stat	-0.360	-0.956	-0.609	-0.558

Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2021

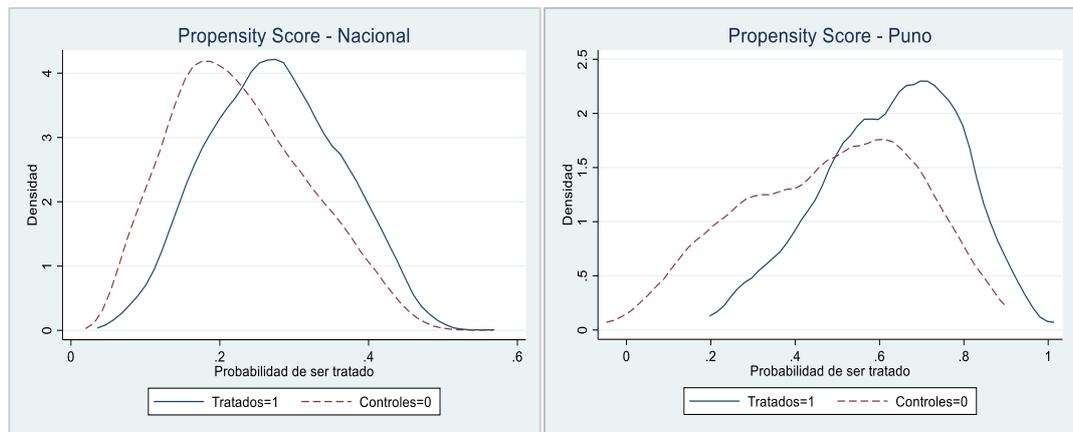
En el año 2022:

Propensity Score Matching (PSM)

En la Figura 18, se muestra la probabilidad de participación, a nivel nacional los dos grupos poseen características semejantes. No obstante, en los tratados se aprecia una ligera mayor probabilidad de pertenecer al programa. Por otro lado, para la región de Puno se visualiza una mayor diferencia entre la participación de tratados respecto a los controles, por ende, delimitar el área de soporte común resulta importante para la estimación, ya que éste es un supuesto del método PSM.

Figura 18

Distribución Kernel a nivel nacional y Puno - 2022

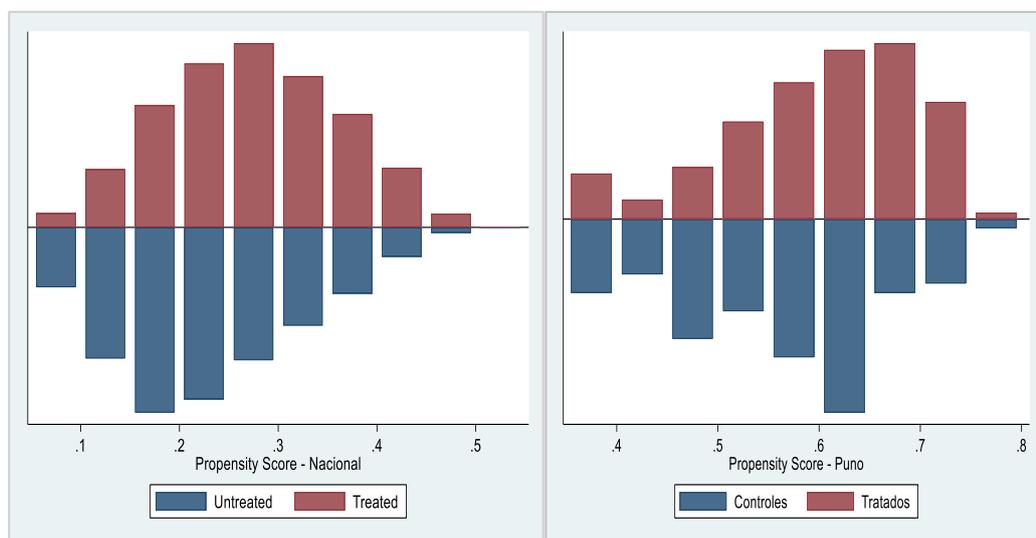


Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2022

En la Figura 19, se muestra el histograma para ambos grupos (tratados y controles), en donde se aprecia que a nivel nacional y regional la distribución es relativamente semejante, cumpliéndose con ello el supuesto de independencia condicional (IC), el cual establece satisfacer la propiedad de balanceo, la distribución de características previas al emparejamiento debe ser similares en ambos grupos reduciéndose así el sesgo de selección.

Figura 19

Distribución del Propensity Score a nivel nacional y Puno - 2022



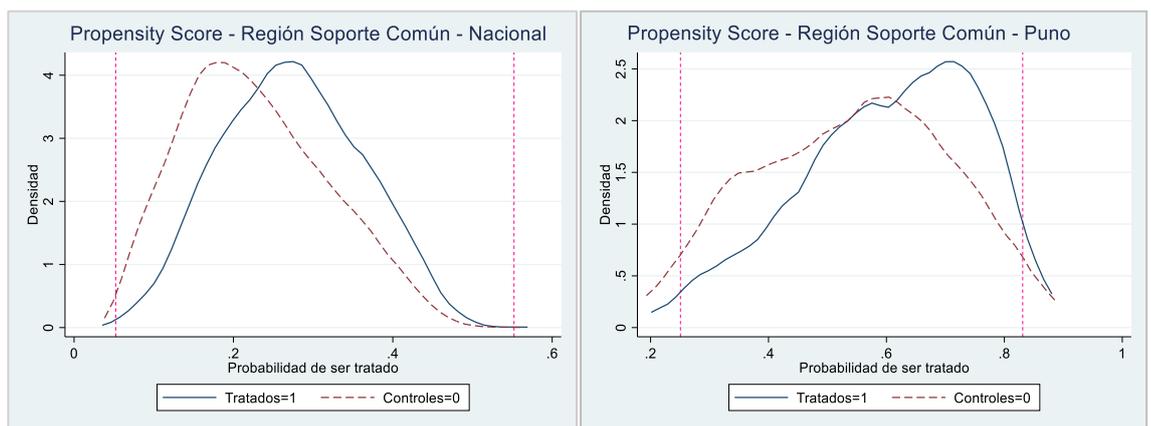
Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2022

Región de soporte común

En la Figura 20, se muestran la región de soporte común; a nivel nacional está delimitado entre los rangos [0.048, 0.476] en cuya muestra se perdieron 12 observaciones, asimismo para la región de Puno está delimitado entre los rangos [0.025, 0.831] en cuya muestra se perdieron 29 observaciones, por consiguiente, la delimitación de las regiones de soporte común garantiza medir un valor adecuado del efecto tratamiento del programa Qali Warma.

Figura 20

Región de Soporte Común a nivel nacional y Puno – 2022



Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2022

Estimación del impacto de Qali Warma sobre la Desnutrición Crónica

Infantil en Perú – 2022

En la Tabla 35 figura el impacto del programa social Qali Warma sobre la Desnutrición Crónica Infantil (DCI), se realizaron las estimaciones a través de cuatro métodos de emparejamiento que contempla la técnica del PSM: *Nearest Neighbor Matching*, *Radius Matching*, *Kernel Matching*, y *Stratification Matching*. Siendo los valores del ATT (Efecto de tratamiento) negativos y oscilan

desde -0.015 hasta -0.020, dependiendo del método empleado siendo significativos estadísticamente al 1%, y 5% de significancia.

De acuerdo con el método de *Radius Matching*, se obtuvo un ATT=-0.020, el cual indica que el programa Qali Warma contribuye en la reducción de la DCI, en un 2% aproximadamente, siendo dicho valor significativo al 1%, con un nivel de confianza del 99%, por ende, es un resultado representativo, que respalda la hipótesis planteada en la investigación, concluyendo que Qali Warma si tiene un impacto sobre la DCI, en niños de 3 a 5 años de edad a nivel nacional en el 2022.

Tabla 35

Impacto de Qali Warma sobre la Desnutrición Crónica Infantil en Perú – 2022

Tipo Desnutrición	Variable	<i>Nearst Neighbor Matching</i>	<i>Radius Matching</i>	<i>Kernel Matching</i>	<i>Stratification Matching</i>
	N. de tratados	2186	2186	2186	2186
	N. de controles	5602	6966	6981	6981
DCI	ATT	-0.015	-0.020	-0.018	-0.016
	Std. Err.	0.007	0.007	0.005	0.004
	t-stat	-2.016	-2.929	-3.596	-3.76

Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2022

Estimación del impacto Qali Warma sobre la Desnutrición Aguda y Global en Perú – 2022

Respecto a la incidencia sobre la DA y DG, en este periodo Qali Warma solamente tuvo un impacto en la DG con un 0.03% con el método de *Kernel* significativo al 1%.

Tabla 36

Impacto de Qali Warma sobre la Desnutrición Aguda y Global en Perú – 2022

Tipo Desnutrición	Variable	<i>Nearst Neighbor Matching</i>	<i>Radius Matching</i>	<i>Kernel Matching</i>	<i>Stratification Matching</i>
DA	ATT	0.000	-0.001	-0.001	0.000
	Std. Err.	0.002	0.001	0.006	0.001
	t-stat	-0.236	-0.384	0.099	0.364
DG	ATT	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
	Std. Err.	0.003	0.003	0.001	0.003
	t-stat	-0.898	-0.987	-2.833	-0.895
Número de tratados		2186	2186	2186	2186
Número de controles		5602	6966	6981	6981

Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2022

Estimación del impacto de Qali Warma sobre la Desnutrición Crónica

Infantil en la región de Puno – 2022

En este año el impacto de Qali Warma sobre la DCI en la región de Puno muestra valores del ATT (Efecto de tratamiento) negativos y oscilan desde -0.019 hasta -0.053, dependiendo del método empleado, siendo significativos estadísticamente al 1% de significancia por *Kernel* y *Stratification*.

De acuerdo con el método de *Stratification*, se obtuvo un ATT = -0.053, el cual indica que el programa Qali Warma contribuye en la reducción de la DCI, en un 5.3% aproximadamente, siendo dicho valor significativo al 1%, con un nivel de confianza del 99%, por ende, es un resultado representativo, que respalda la hipótesis planteada en la investigación, concluyendo que Qali Warma si tiene un impacto sobre la DCI, en niños de 3 a 5 años de edad en la región de Puno durante el 2022.

Tabla 37

Impacto de Qali Warma sobre Desnutrición Crónica Infantil en la región de Puno – 2022

Tipo Desnutrición	Variable	<i>Nearst Neighbor Matching</i>	<i>Radius Matching</i>	<i>Kernel Matching</i>	<i>Stratification Matching</i>
	N. de tratados	126	126	126	126
	N. de controles	78	89	89	89
DCI	ATT	-0.019	-0.043	-0.048	-0.053
	Std. Err.	0.04	0.04	0.02	0.011
	t-stat	-0.470	-1.206	-2.382	-4.753

Fuente: Elaboración propia basado en datos ENDES-2022

Con los resultados presentados, se prueba que el programa social Qali Warma tuvo un impacto significativo sobre la reducción de la DCI a nivel nacional en los tres años de estudio, del mismo modo para el departamento de Puno, a excepción del año 2021 en el cual no tuvo un impacto, ello pudiendo haberse debido a efectos post pandemia, asimismo la asistencia a los jardines se desarrollaba de manera virtual en ese período. En ese sentido nuestros resultados respaldan la hipótesis planteada, empero en el año 2021 y en el departamento de Puno.

4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Con los resultados obtenidos, se prueba que el programa Qali Warma en su mayoría benefició a la población en situación de pobreza, asimismo ha tenido un impacto sobre la disminución de la Desnutrición Crónica Infantil (DCI) a nivel nacional durante los tres años de estudio (2019, 2021-2022). Del mismo modo a nivel de la región de Puno tuvo un impacto sobre la reducción de la DCI solamente en los años 2019 y 2022. A su vez el programa incide levemente en la reducción de la desnutrición aguda y global.

Estos resultados guardan relación con las investigaciones realizadas por Aranguri (2022) quien encontró un ligero impacto significativo al 10% sobre la desnutrición crónica de participar en el programa Qali Warma y Perez & Estares (2022), quienes indican que Qali Warma tiene un impacto positivo sobre la desnutrición aguda, crónica y global. También está en línea con la investigación de Camos (2018) quien demuestra que los programas sociales impactan sobre la desnutrición infantil, a su vez con el transcurso de los años el impacto es mayor.

Asimismo, lo respaldan los estudios de Rahmani et al. (2011), en Iran encontraron que los programas de alimentación escolar que incluían suplementos de leche tenían impactos positivos en la salud física y el rendimiento académico, particularmente en las niñas. Por otro lado, Frisvold (2015) sostiene que los mandatos estatales de que las escuelas ofrezcan desayuno a través del SBP han sido efectivos en el logro estudiantil, puesto que se incrementaron las Fuentes en matemáticas y comprensión lectora, al verse mejorada la nutrición de los estudiantes.

Por el contrario, existen estudios indicando que Qali Warma no contribuye a aminorar los niveles de desnutrición, es así que las investigaciones de Francke & Acosta (2020), aducen que este programa no tiene ningún efecto sobre la anemia o la desnutrición



crónica en los niños, ni el tiempo y cantidad de tratamiento contribuyen a algún impacto. Igualmente, para Lavado & Barrón (2019), los desayunos del PNAEQW no tendrían significancia estadística para toda la muestra, empero en los escolares que no desayunan en su hogar, pues la ingesta diaria de estos desayunos del PNAEQW representan aproximadamente un 10% de calorías, 18% proteínas y grasas, y 5% hierro que en aquellos escolares que no desayunan en casa equivale al 16% de calorías, 29% de proteínas, 21% de grasas y 23% de hierro.

A ellos se suman estudios internacionales de programas alimentarios, por ejemplo, en Chile McEwan (2013) indica que las comidas con más calorías no muestran efectos en los resultados educativos ni nutricionales, por lo que sugiere que el enfoque de la política chilena debería cambiar aún más hacia la composición nutricional de las comidas escolares, en lugar de contenido calórico. Del mismo modo Buttenheim et al. (2011) encuentran que los programas de alimentación escolar no tuvieron impactos positivos significativos en el estado nutricional ni asistencia escolar de los usuarios. Al respecto, las razones que explican este efecto serían de que las zonas de entrega de alimentos se encontraban alejadas, carencia de personal voluntario que apoye en las aldeas, y dificultad en el acceso a los caminos para el traslado de alimentos, asimismo en las comunidades no se entregan alimentos a las aldeas.

También Adrogué y Orlicki (2013) mencionan que las características de los alimentos del programa federal de alimentación escolar de Argentina, no compensan las carencias nutricionales que los niños traen de casa, en otras palabras, los programas de alimentación escolar, incluso aquellos que llegan a las poblaciones más vulnerables, no siempre alcanzan los objetivos de nutrición deseados, ni se correlacionan con la obtención de puntajes altos en las pruebas de los estudiantes.



Entonces vemos que existe evidencia positiva y negativa sobre los impactos de los programas alimentarios, existiendo un dilema que podría deberse a distintos factores, por un lado realmente algunos no muestran impacto debido a su capacidad operativa, por otro lado podría deberse a factores de datos o métodos, así como mencionan Gajate & Inurritegui (2002) que el hecho de que los programas alimentarios no tendrían ningún impacto en elevar el estado nutricional de los menores de 5 años, podría deberse a la metodología empleada, puesto que encontrar el grupo contrafactual sin sesgo resulta un tanto complicado, por lo que podría verse distorsionado el resultado.

Ahora, en el departamento de Puno no se encontró un impacto significativo en el año 2021, cosa que a nivel nacional si se tuvo, pero leve, ello pudiendo deberse a que las clases no eran 100% presenciales en ese periodo y la modalidad de entrega de los alimentos eran raciones entregadas debido al confinamiento por la pandemia Covid 19. Este resultado va en línea con la investigación realizada por Vilca et al. (2023) quienes muestran que Qali Warma no tendría impacto sobre la disminución de la desnutrición crónica infantil en la región Puno, cuyos autores manifiestan que ello se debería a que el programa presenta deficiencias en su planificación, diseño y gestión operativa, otra causa sería el reemplazo en los alimentos, lo que eran preparados en las escuelas se entregaban en alimentos para el hogar, ello por la modalidad virtual de la educación en los estudiantes a causa de la pandemia Covid 19 como también la entrega fuera de las fechas acordadas.

Entonces, si bien esta investigación muestra resultados favorables de Qali Warma sobre la disminución de la desnutrición crónica, aunque en baja proporción, puesto que no supera ni el 2% a nivel nacional, y ni el 5% a nivel de la región de Puno, entonces se cuestiona la existencia de falencias por mejorar en esta política de intervención. Dado que últimamente este programa está viéndose inmiscuido en una ola de críticas y demandas por ocasionar intoxicaciones u otorgar productos vencidos, entre otros.



Al respecto, como complemento a la investigación y para un mejor análisis, se ha visitado algunas instituciones educativas de nivel inicial dentro del departamento de Puno, con el fin de apreciar de manera directa el desarrollo del programa y entrevistar al personal docente o madres de familia sobre la apreciación que tienen acerca del programa, y otros datos detallados en el cuestionario que figura en los anexos. Se constato que realmente por un lado Qali Warma es de gran apoyo en la nutrición de los niños, sobre todo en los jardines ubicados en la periferia o zona rural, estos niños aprovechan los alimentos, ya que en muchos casos asisten a sus jardines sin desayunar por factores de tiempo y distancia. Por otro lado, en algunas instituciones existen quejas sobre los productos, aduciendo que deberían cambiarse algunos por ejemplo algunas menestras o la chalona, que debido a su consistencia muchos de los niños no lo consumen, por lo que sugieren el reemplazo con otros productos, también se encontró instituciones en donde aproximadamente la mitad de los alimentos no eran consumidos y terminaban por desperdiciarse, ellos sobre todo en los jardines ubicados por el centro de la ciudad, aduciendo que los niños llevaban sus propias loncheras. En ese sentido se reafirma que, si bien el programa contribuye en la nutrición, existen falencias en su gestión y operación.



V. CONCLUSIONES

- En base a las estimaciones realizadas, las variables que resultaron significativas y determinan la probabilidad de pertenecer o ser beneficiario del Programa Social Qali Warma a nivel nacional fueron: Edad y sexo del menor (personales); Sexo del jefe de hogar, edad y nivel educativo de la madre (familiares); Piso, número de niños menores de 5 años, pobreza, residencia, artículos, agua, y pared (socioeconómicas). Para la región de Puno, resultaron significativas las siguientes variables: Edad del menor (personales); Sexo del jefe de hogar y nivel educativo de la madre (familiares); Desagüe, pobreza, residencia, agua, y piso (socioeconómicas). Resaltando que el 70% aproximadamente de la población beneficiaria del mencionado programa social, se encuentra en situación de pobreza.
- El Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma tuvo un impacto significativo en la reducción de la desnutrición crónica infantil en niños de 3 a 5 años que estudian en jardines de nivel público en el Perú, contribuyendo con un 2.1%, 1.4% y 2% durante los años 2019, 2021 y 2022 respectivamente. Específicamente en el departamento de Puno, solamente tuvo un impacto en los años de 2019 y 2022 con un 5% y 5.3 % respectivamente. A su vez, este programa favorece levemente en la reducción de los niveles de desnutrición aguda y global.



VI. RECOMENDACIONES

- Al Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, continuar y conseguir una ejecución al 100% del programa alimentario en todos los departamentos intervenidos, asimismo fortalecer su sistema de gestión de calidad implementada, promoviendo una mejora continua en los procedimientos destinados a la prestación del servicio alimentario que brinda, con el fin de mejorar la satisfacción y bienestar en los usuarios.
- Que el programa Qali Warma pueda articularse a través de políticas sincronizadas que promuevan su promoción con el Ministerio de Salud (MINSA) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), enfocando sus objetivos con indicadores de nutrición. A su vez, que diversifique los productos y raciones entregadas mejorando la composición de los alimentos, los balances nutricionales sugeridos por el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN), garantizando la calidad de los productos.
- A los responsables del diseño, y gestión del PNAEQW, implementar una línea de base para realizar una evaluación de impacto sostenible, puesto que Qali Warma no cuentan con una línea de base ni indicadores cuantitativos definidos en su marco lógico, por lo que se hace difícil medir resultados o impactos empleando otras metodologías, que permitan un seguimiento continuo de año en año al beneficiario.
- Al instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Respecto a la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES), aplicar encuestas creando datos de series de tiempo, para poder obtener muestras tipo panel con el fin de hacer una evaluación de impacto en un mismo beneficiario a lo largo del tiempo, resaltando que esta encuesta tiene indicadores importantes en temas de salud y sean aprovechados por los investigadores.



- Realizar investigaciones sobre evaluación de impacto de programas alimentarios por sectores urbano y rural, así como también por departamentos, para ver el comportamiento e impacto de los programas sociales, cuyos resultados puedan ser comparados y discutidos. También, realizar estudios con información de fuente primaria, con visitas in situ a los jardines y conocer la operación del programa, asimismo poder evaluar la calidad de los alimentos consumidos por los niños.
- A los comités, docentes y padres de familia, fiscalizar la distribución de los alimentos, así como también el consumo de los mismos, evitando pérdidas o desperdicios de los productos.
- A las madres de familia, específicamente de las zonas rurales o alejadas cuyos hijos tengan los 3 años, enviar a sus niños a instituciones iniciales, ya que este programa es de gran ayuda respecto a la alimentación, que en muchas veces estos niños están siendo dejados o dedicados a otras actividades dentro del ámbito que los rodea.
- Finalmente, se recomienda se realicen evaluaciones de impacto de otras intervenciones ejecutadas por el gobierno, no solo a nivel nacional, sino también los gobiernos regionales y locales enfatizadas en aminorar el problema de la desnutrición en la primera infancia en nuestro país.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo, M., Montes, I., Vásquez, J., Villegas, M., & Brito, T. (2007). Capital Humano: Una mirada desde la educación y la experiencia laboral.
- Adrogué, C., & Orlicki, M. E. (2013). Do In-School Feeding Programs Have an Impact on Academic Performance? The Case of Public Schools in Argentina. *Education Policy Analysis Archives*, 21(50). <http://epaa.asu.edu/ojs/article/view/1162>
- Alcázar, L. (2007). ¿Por qué no funcionan los programas alimentarios y nutricionales en el Perú?: riesgos y oportunidades para su reforma. En *Investigación, políticas y desarrollo en el Perú* (págs. 185-234). Lima: GRADE.
- Alderman, H. (2016). *Leveraging Social Protection Programs for Improved Nutrition: Summary of Evidence Prepared for the Global Forum on Nutrition-Sensitive Social Protection Programs, 2015*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2831575>
- Apaza, E. (2017). *Econometría Aplicada: Notas de clase preparadas para el curso de Econometría II*. Universidad Nacional del Altiplano. Ingeniería Económica.
- Aranguri, A. M. (2022). Impacto de los programas Juntos y Qaliwarma sobre la desnutrición crónica y los niveles de hemoglobina para niños menores de cinco años: evidencia para el Perú, 2014-2019. [tesis de Pregrado]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
- Ayala, S. R. (2022). Efecto del programa de alimentación escolar Qali Warma en los logros de aprendizaje en Perú. *Comuni@cción: Revista De Investigación En Comunicación Y Desarrollo*, 13(1), 29-41. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.13.1.669>
- Babu, S. C., Gajanan, S. N., & Hallam, A. J. (2017). Nutrition Economics: Principles and Policy Applications . *Elsevier Academic Press*.
- Banco Mundial. (2011). En N. Billorou, M. Pacheco, & F. Vargas (Edits.), *Guía para la evaluación de impacto de la formación*.
- Becker, G. S. (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education* (Tercera ed.).



- Behrman, J. R., & Skoufias, E. (2004). Correlates and determinants of child anthropometrics in Latin America: background and overview of the symposium. *Econ Hum Biol*, 2(3), 335-351. <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2004.10.002>
- Bernal, R., & Peña, X. (2013). *Guía práctica para la evaluación de impacto*. Colombia: Universidad de los Andes.
- Bitler, M., & Wilde, P. (2014). Nutrition, Economics of. En A. J. Culyer, *Encyclopedia of Health Economics* (págs. 383-391). <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-375678-7.00315-1>
- Buttenheim, A., Alderman, H., & Friedman, J. (2011). Impact evaluation of school feeding programmes in Lao People's Democratic Republic. *Journal of Development Effectiveness*, 3(4), 520-542. <https://doi.org/10.1080/19439342.2011.634511>
- Cabrillo, F. (1996). *Matrimonio, familia y economía*. España: Minerva Ediciones, S. L.
- Calatayud, A. P., & Apaza, M. E. (2016). Impacto del programa Juntos sobre el gasto en alimentos en los hogares rurales, 2015. *Semestre Económico*, 5(2), 68-83. <https://doi.org/10.26867/se.2016.v05i2.56>
- Camos, P. L. (2018). *El efecto de los programas sociales sobre la desnutrición crónica infantil en el Perú*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/13125>
- CEPAL. (2016). Estudio Económico de América Latina y el Caribe 2016: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los Desafíos del Financiamiento para el Desarrollo. <https://doi.org/10.18356/d4ecd757-es>
- Cerda, S., & Sánchez, E. (2017). Programas sociales de género, análisis de su estructuración. *La ventana. Revista de estudios de género*, 5(46), 286-309. <https://doi.org/10.32870/lv.v5i46.5295>
- Clert, C. (Junio de 2023). Perú es un ejemplo en política social y mejora de programas sociales. *ANDINA* .
- Cohen, E., & Franco, R. (1992). *Gestión Social. Cómo lograr eficiencia e impacto en las*. México DF: Siglo XX Editores.



- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (1994). Salud Equidad y Capital Humano en el Istmo Centroamericano.
- Denison, E. F. (1962). The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives Before Us. *The Economic Journal*, 72(288), 935-938.
<https://doi.org/https://doi.org/10.2307/2228363>
- Diez-Canseco, F., & Saavedra, L. (2017). Social programs and reducing obesity in Peru: reflections from the research. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 34(1), 105-112.
<https://doi.org/10.17843/rpmesp.2017.341.2772>
- Duarte, T., & Jiménez, R. E. (2007). Aproximación a la teoría del bienestar. *Scientia Et Technica*, 1(37).
<https://revistas.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/article/view/4107>
- FAO, FIDA, OPS, WFP y UNICEF. (2023). *Panorama regional de la seguridad alimentaria y nutricional - América Latina y el Caribe 2022: hacia una mejor asequibilidad de las dietas saludables*. Santiago de Chile.
<https://doi.org/10.4060/cc3859es>
- Francke, P. A., & Acosta, G. (2020). Impacto del programa de alimentación escolar Qali Warma sobre la anemia y la desnutrición crónica infantil. *Apuntes. Revista De Ciencias Sociales*, 48(88). <https://doi.org/10.21678/apuntes.88.1228>
- Franco, J. (2020). *Diseño de Políticas Públicas* (Cuarta ed.). IEXE.
- Frisvold, D. E. (2015). Nutrition and Cognitive Achievement: An Evaluation of the School Breakfast Program. *J Public Econ*, 1(124), 91-104.
<https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2014.12.003>
- Fukuda-Parr, S. (2003). The human development paradigm: operationalizing sen's ideas on capabilities. *Feminist Economics*, 9(2-3), 301-317.
<https://doi.org/10.1080/1354570022000077980>
- Gajate, G., & Inurritegui, M. (2002). *El impacto de los programas alimentarios sobre el nivel de nutrición infantil: una aproximación a partir de la metodología del "Propensity Score Matching"*. Proyecto breve de investigación del Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES). GRADE, Lima.



- Grossman, M. (1972). On the Concept of Health Capital and the Demand for Health. *Journal of Political Economy*, 80(2), 223-255.
<https://www.jstor.org/stable/1830580>
- Gutiérrez, M. (2017). Economía del Bienestar. *Universidad Nacional Mayor de san Marcos*.
- Hancoo, T. L. (2022). *Impacto del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma sobre los ingresos económicos en los hogares de los beneficiarios del departamento de Puno - 2019*. Puno: Universidad Nacional del Altiplano Puno.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). McGRAW-HILL / Interamericana Editores.
- Huaylinos, M. I. (2023). Desnutrición crónica infantil en Perú: Avances y perspectivas. *Revista de Investigación en Salud*, 6(18), 859-869.
<https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i18.269>
- INEI. (2023). *Perú Encuesta Demográfica y de Salud Familiar ENDES 2022*. Lima.
- Khandker, S. R., Koolwal, G. B., & Samad, H. A. (2010). *Handbook on Impact Evaluation: Quantitative Methods and Practices*. Washington, D.C.: The World Bank.
- Krugman, P., Wells, R., & Graddy, K. (2013). *Fundamentos de Economía* (Segunda ed.). Reverté.
- Lavado, P., & Barrón, M. (2019). *Evaluación de impacto del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma*. MIDIS, Lima., Perú.
- León, J. (2000). ¿Cual es el rol del estado? *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNMSM*, 5, 45-61.
https://economia.unmsm.edu.pe/org/arch_doc/JLeonM/publ/ensayos/CualEsRol delEstado.pdf
- Lewis, W. A. (1980). The Slowing Down of the Engine of Growth. *The American Economic Review*, 70(4), 555-564.
<https://doi.org/http://www.jstor.org/stable/1803555>



- Lira, A. (16 de Julio de 2021). *Expok*. Comunicación de Sustentabilidad y RSE: <https://www.expoknews.com/15-problemas-mas-grandes-del-mundo-y-como-solucionarlos/>
- Maldonado, S. (2013). Nota Metodológica para la Evaluación de Impacto del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma. En *MIDIS*.
- Mamani, M. O. (2020). *Impacto del programa Juntos sobre la Desnutrición Crónica Infantil en el Perú 2016-2018*. Universidad Nacional del Altiplano. Facultad de Ingeniería Económica, Puno.
- McEwan, P. J. (2013). The impact of Chile's school feeding program on education outcomes. *Economics of Education Review*, 32, 122-139. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2012.08.006>
- McGregor, S. G. (2005). Can the provision of breakfast benefit school performance? *Food and Nutrition Bulletin*, 26(2).
- MEF . (2012). *Consulta amigable: Ejecución presupuestaria*. <https://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx>
- MEF. (2022). *Consulta amigable: Ejecución presupuestaria*. <https://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx>
- Mincer, J. (1974). *Schooling, Experience, and Earnings*. (N. B. Research, Ed.)
- Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS). (2022). Memoria Anual 2022: Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma.
- MINSA, SIEN & HIS. (2023). *Informe: Estado Nutricional de niños menores de cinco años que acceden a los establecimientos de salud del . Lima*.
- Mushkin, S. J. (1962). Health as an Investment. En *Investment in Human Beings* (págs. 129-157).
- Neumann, C. G., Bwibo, N. O., Murphy, S. P., Sigman, M., Whaley, S., Allen, L. H., . . . Demment, M. W. (2003). Animal Source Foods to Improve Micronutrient Nutrition and Human Function in Developing Countries. *The Journal of Nutrition*. <https://doi.org/10.1093/jn/133.11.3875S>.



- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2024). *Malnutrición*.
- Ortiz, I. (2007). *Guías de Orientación de Políticas Públicas*. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (ONU DAES).
- Parodi, C. (1997). *Economía de las Políticas Sociales* (Primera ed.). Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.
- Pérez, J. C., & Estares, G. (2022). Impacto en la salud del programa de alimentación escolar Qali Warma caso peruano: 2016 – 2019. *Pensamiento Crítico*, 27(2), 35-55. <https://doi.org/10.15381/pc.v27i2.24386>
- Quispe, D. (2021). *Bienestar subjetivo y programas sociales: una evaluación de impacto de Qali Warma*. MIDIS.
- Rahmania, K., Djazayery, A., Ibrahim, M., Heidari, H., Reza, A., Pourshahriari, M., & Azadbakht, L. (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*, 16(4), 469-476. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22091261/>
- Rampersaud, G. C., Pereira, M. A., Girard, B. L., Adams, J., & Metzler, J. D. (2005). Breakfast Habits, Nutritional Status, Body Weight, and Academic Performance in Children and Adolescents. *Journal of the American Dietetic Association*, 105(5), 743-760. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2005.02.007>
- Rivera, B., Currais, L., & Rungo, P. (2008). La transmisión de las desigualdades en el estado de salud: Efectos sobre la equidad intergeneracional a partir de la acumulación de capital humano. *Cuadernos económicos de ICE*(75), 99-114.
- Rivero, E. (2013). Antropometría. *Acción contra el Hambre*.
- Russell, C. (2022). Cada minuto, un niño sufre malnutrición grave en 15 países afectados por la crisis mundial del hambre. En UNICEF.
- Salazar, S. (2016). Programas sociales de alimentación y nutrición del Estado ecuatoriano, estrategia nacional en favor de la alimentación saludable. *Economía*, XLI(41), 73-96. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=195649910004>



- Sanabria, M. C., Sánchez, S., Osorio, A., & Bruno, S. (2014). Análisis de la situación nutricional de los niños menores de cinco años en Paraguay a partir de la encuesta de ingresos y gastos y de condiciones de vida 2011-2012. *UNICEF*.
- Sánchez, A., & Jaramillo, M. (2012). Impacto del programa Juntos sobre la nutrición temprana. *Revista Estudios Económicos* 23, 53-66.
- Schultz, T. W. (1961). Investment in Human Capital. *The American Economic Review*, 51(1), 1-17. <https://www.jstor.org/stable/1818907>
- Smith, L. C., & Haddad, L. (1999). Explaining Child Malnutrition in Developing Countries: A Cross-Country Analysis. *Food Consumption and Nutrition Division*.
- Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94. <http://www.jstor.org/stable/1884513?origin=JSTOR-pdf>
- Stanislao, M. (2013). Nota Metodológica para la Evaluación de Impacto del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma.
- Stiglitz, J. E. (2000). *La economía del sector público* (Tercera ed.). (A. Bosch, Ed.) Barcelona.
- Tamayo, M. (1997). El Análisis de las Políticas Públicas. En R. Bañón, & E. Carrillo, *La nueva Administración Pública* (págs. 281-312). Madrid: Alianza editorial.
- Tanaka, M., & Trivelli, C. (2002). Las Trampas de la Focalización y la Participación. Pobreza y políticas sociales en el Perú durante la década de Fujimori. *Instituto de Estudios Peruanos IEP*(121). <http://www.iep.org.pe/>
- Theiler, E. (2019). Deconstrucción de los comportamientos sociales y políticos en el nuevo neoliberalismo. Las políticas públicas como consecuencia. *Kairos: Revista de temas sociales*, 23(43). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7035740>
- UNICEF. (2 de Noviembre de 2022). *¿Cuáles son las diferencias entre malnutrición y desnutrición?*



- Vilca, A., García, E., Lipa, L., Calancho, E., & Cruz, R. M. (2023). Impacto de los programas sociales alimentarios sobre la desnutrición infantil en la región de Puno. *Comuni@ccion: Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 14(3), 220-234. <https://doi.org/https://doi.org/10.33595/2226-1478.14.3.871>
- Wanden, B. C., Camilo, M. E., & Culebras, J. (2010). Conceptos y definiciones de la desnutrición iberoamericana. *Nutrición Hospitalaria*, 25(3), 1-9.
- Winkelried, D. (2003). ¿Los pobres extremos valoran los programas sociales en el Perú? Sobre la disposición de pago por programas de asistencia alimentaria. En E. Vásquez, *Buscando el bienestar de los pobres: ¿cuán lejos estamos?* (Primera ed., págs. 101-133). Lima.
- Wisbaum, W. (2011). La Desnutrición Infantil: Causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento. *UNICEF*. <https://hdl.handle.net/20.500.12799/3713>
- Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data* (Segunda ed.).
- World Food Programme. (2017). *How school meals contribute to the sustainable development goals: a collection of evidence*.
- Zenck, M., Urrutia, P., & Ríos, I. (2018). El desarrollo sostenible como política pública. *Regions & Cohesion*, 8(3), 45-69. <https://doi.org/10.3167/reco.2018.080304>

ANEXOS

ANEXO 1. Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA	VARIABLES
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General		
¿Qué impacto tiene el Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma sobre la desnutrición crónica infantil y qué características observables determinan la participación de los beneficiarios en el Perú y la región de Puno, en el periodo 2019 - 2022?	Determinar el impacto del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma sobre la desnutrición crónica infantil y las características observables de los beneficiarios en el Perú y la región de Puno, en el periodo 2019 - 2022.	El Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma tiene un impacto significativo sobre la reducción de la desnutrición crónica infantil, y su participación está determinada por características observables de los beneficiarios en el Perú y la región de Puno, en el periodo 2019 - 2022.	<ul style="list-style-type: none"> - Método de investigación es inductivo. - Posee un enfoque de investigación cuantitativo. - El tipo de investigación es de carácter descriptivo, correlacional y explicativo. - Presenta un diseño de investigación cuasi experimental - La unidad de análisis está conformada por niños y niñas de 3 a 5 años de edad que estudian en instituciones públicas del Perú y Puno, durante los años 2019, 2021 y 2022. 	<p>Variable de tratamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beneficiarios de Qali Warma <p>Variable de resultado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desnutrición Crónica Infantil – DCI - Desnutrición Aguda – DA - Desnutrición Global - DG <p>Variables de control:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Edad del menor (en meses) - Sexo del menor - Edad del jefe de hogar (en años) - Sexo del jefe de hogar - Edad de la madre del menor (en años) - Educación de la madre del menor - Índice de pobreza - Tamaño del hogar - Electricidad - Agua potable - Servicio sanitario
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas	Método Econométrico	
¿Cuáles son las características observables de los beneficiarios del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma en el Perú y la región de Puno, en el periodo 2019 - 2022?	Determinar las características observables de los beneficiarios del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma en el Perú y la región de Puno, en el periodo 2019 - 2022.	Las características observables de los beneficiarios del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma son: personales, familiares y socioeconómicas, las cuales determinan la probabilidad de pertenecer a Qali Warma en el periodo 2019 – 2022.	Aplicación de un modelo Probit mediante el método de máxima verosimilitud.	



PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA	VARIABLES
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas	Método Econométrico	
¿Cuál es el impacto del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma sobre la desnutrición crónica infantil en el Perú y la región de Puno, en el periodo 2019 - 2022?	Estimar el impacto del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma sobre la desnutrición crónica infantil en el Perú y la región de Puno, en el periodo 2019 - 2022.	El Programa Nacional Escolar Qali Warma tiene un impacto significativo sobre la disminución de la desnutrición crónica infantil en el Perú y la región de Puno, en el periodo 2019 – 2022.	Estimación de evaluación de impacto mediante la técnica del <i>Propensity Score Matching</i> (PSM), con emparejamiento por medio de los métodos <i>Nearest Neighbor Matching</i> , <i>Radius Matching</i> , <i>Kernel Matching</i> , y <i>Stratification Matching</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Material precario del piso de vivienda - Material precario de la pared de la vivienda - Tenencia de artículos (radio, refrigeradora, televisor, bicicleta, moto, etc) - Residencia

ANEXO 3. Máxima y mínima probabilidad predicha para grupo control y tratado durante el año 2019

- Máxima y mínima probabilidad predicha para el grupo de control y tratados a nivel nacional

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
pscore	6,068	.2373425	.0883202	.0451117	.5467665

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
pscore	2,000	.2795078	.085432	.0630348	.5467665

- Máxima y mínima probabilidad predicha para el grupo de control y tratados a nivel regional Puno

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
pscore	83	.4952014	.1663761	.1374922	.8525612

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
pscore	103	.5992768	.1417219	.2667275	.8809069

ANEXO 4. Estimación del impacto (ATT) de Qali Warma sobre la DCI, año 2019

- Estimación del impacto (ATT) de Qali Warma sobre la DCI en Perú por los métodos de *Nearst Neighbor*, *Radius*, *Kernel*, y *Stratification Matching*

Estimación del ATT por el método de Nearest Neighbor Matching				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2000	4219	-0.016	0.008	-1.918

Estimación del ATT por el método de Radius Matching (Radio)				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2000	6052	-0.021	0.007	-2.843

Estimación del ATT por el método de Kernel Matching				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2000	6055	-0.019	0.004	-5.132

Estimación del ATT por el método de Stratification				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2000	6055	-0.019	0.006	-3.136

- Estimación del impacto (ATT) de Qali Warma sobre la DCI en la región de Puno por los métodos de *Nearst Neighbor*, *Radius*, *Kernel*, y *Stratification Matching*

Estimación del ATT por el método de Nearest Neighbor Matching				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
101	59	-0.045	0.069	-0.647

Estimación del ATT por el método de Radius Matching (Radio)				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
101	76	-0.047	0.057	-0.824

Estimación del ATT por el método de Kernel Matching				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
101	76	-0.050	0.023	-2.204

Estimación del ATT por el método de Stratification				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
101	76	-0.045	0.007	-6.555

ANEXO 5. Estimación del impacto (ATT) de Qali Warma sobre la DA, año 2019

- Estimación del impacto (ATT) de Qali Warma sobre la DA en Perú por los métodos de *Nearest Neighbor*, *Radius*, *Kernel*, y *Stratification Matching*

Estimación del ATT por el método de Nearest Neighbor Matching				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2000	4219	-0.001	0.001	-1.167

Estimación del ATT por el método de Radius Matching (Radio)				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2000	6052	-0.001	0.001	-1.512

Estimación del ATT por el método de Kernel Matching				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2000	6055	-0.001	0.001	-2.862

Estimación del ATT por el método de Stratification				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2000	6055	-0.001	0.000	-3.048

ANEXO 6. Estimación del impacto (ATT) de Qali Warma sobre la DG, año 2019

- Estimación del impacto (ATT) de Qali Warma sobre la DG en Perú por los métodos de *Nearst Neighbor*, *Radius*, *Kernel*, y *Stratification Matching*

Estimación del ATT por el método de Nearest Neighbor Matching				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2000	4219	-0.006	0.004	-1.802

Estimación del ATT por el método de Radius Matching (Radio)				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2000	6052	-0.006	0.003	-1.898

Estimación del ATT por el método de Kernel Matching				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2000	6055	-0.006	0.001	-4.561

Estimación del ATT por el método de Stratification				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2000	6055	-0.006	0.001	-5.343

ANEXO 7. Modelos de probabilidad de participación durante el año 2021

- Modelo de probabilidad de participación a nivel nacional

Probit regression	Number of obs	=	8,499
	LR chi2(10)	=	448.45
	Prob > chi2	=	0.0000
Log likelihood = -4505.2696	Pseudo R2	=	0.0474

QALIWARMA	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Eda_menor	.0377048	.0023739	15.88	0.000	.0330521	.0423575
Resid	.3667046	.0409443	8.96	0.000	.2864554	.4469539
Piso	.1022424	.0416798	2.45	0.014	.0205515	.1839334
Pared	.0950959	.0397089	2.39	0.017	.0172679	.1729239
Eda_mad	-.0071144	.0023265	-3.06	0.002	-.0116743	-.0025545
Edu_mad	.0817955	.0287016	2.85	0.004	.0255414	.1380495
Pob	.1338114	.0419909	3.19	0.001	.0515107	.216112
Num_niños	-.0744055	.0261812	-2.84	0.004	-.1257196	-.0230913
Art	.1498426	.0645034	2.32	0.020	.0234182	.2762669
Agua	.1198238	.0355117	3.37	0.001	.0502222	.1894255
_cons	-2.972726	.1745969	-17.03	0.000	-3.314929	-2.630522

- Modelo de probabilidad de participación a nivel regional Puno

Probit regression	Number of obs	=	218
	LR chi2(7)	=	41.73
	Prob > chi2	=	0.0000
Log likelihood = -129.49934	Pseudo R2	=	0.1388

QALIWARMA	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Eda_menor	.0612457	.0143107	4.28	0.000	.0331972	.0892942
Resid	.53423	.2610005	2.05	0.041	.0226785	1.045782
Desague	.6113436	.2778894	2.20	0.028	.0666905	1.155997
Sexo_JH	.3981491	.1910958	2.08	0.037	.0236081	.77269
Agua	.5447545	.2327829	2.34	0.019	.0885084	1.001001
Edu_mad	.3695698	.1728986	2.14	0.033	.0306947	.7084449
Pob	.5545498	.2935849	1.89	0.059	-.0208661	1.129966
_cons	-5.40826	.9474634	-5.71	0.000	-7.265254	-3.551266

ANEXO 8. Máxima y mínima probabilidad predicha para grupo control y tratado durante el año 2021

- Máxima y mínima probabilidad predicha para el grupo de control y tratados a nivel nacional

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
pscore	6,419	.2321285	.0961614	.036375	.5632293

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
pscore	2,080	.2830279	.0945723	.0559555	.5590141

- Máxima y mínima probabilidad predicha para el grupo de control y tratados a nivel regional Puno

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
pscore	118	.3789145	.1908794	.0240617	.8076952

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
pscore	100	.5551243	.1924552	.0861309	.9437891

ANEXO 9. Estimación del impacto (ATT) de Qali Warma sobre la DCI, año 2021

- Estimación del impacto (ATT) de Qali Warma sobre la DCI en Perú por los métodos de *Nearest Neighbor*, *Radius*, *Kernel*, y *Stratification Matching*

Estimación del ATT por el método de Nearest Neighbor Matching				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2080	4728	-0.012	0.008	-1.614



Estimación del ATT por el método de Radius Matching (Radio)				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2080	6395	-0.011	0.007	-1.611

Estimación del ATT por el método de Kernel Matching				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2080	6396	-0.013	0.002	-6.178

Estimación del ATT por el método de Stratification				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2080	6396	-0.014	0.004	-4.054

- Estimación del impacto (ATT) de Qali Warma sobre la DCI en la región de Puno por los métodos de *Nearest Neighbor*, *Radius*, *Kernel*, y *Stratification Matching*

Estimación del ATT por el método de Nearest Neighbor Matching				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
92	64	-0.022	0.056	-0.387

Estimación del ATT por el método de Radius Matching (Radio)				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
92	114	-0.015	0.045	-0.326

Estimación del ATT por el método de Kernel Matching				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
92	114	-0.001	0.017	-0.055

Estimación del ATT por el método de Stratification				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
92	114	-0.005	0.046	-0.108

ANEXO 10. Estimación del impacto (ATT) de Qali Warma sobre la DA, año 2021

- Estimación del impacto (ATT) de Qali Warma sobre la DA en Perú por los métodos de *Nearest Neighbor*, *Radius*, *Kernel*, y *Stratification Matching*

Estimación del ATT por el método de Nearest Neighbor Matching				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2080	4728	-0.001	0.001	-0.582

Estimación del ATT por el método de Radius Matching (Radio)				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2080	6395	-0.001	0.001	-0.764

Estimación del ATT por el método de Kernel Matching				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2080	6396	-0.001	0.001	-1.085

Estimación del ATT por el método de Stratification				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2080	6396	-0.001	0.000	-3.618

ANEXO 11. Estimación del impacto (ATT) de Qali Warma sobre la DG, año 2021

- Estimación del impacto (ATT) de Qali Warma sobre la DG en Perú por los métodos de *Nearst Neighbor*, *Radius*, *Kernel*, y *Stratification Matching*

Estimación del ATT por el método de Nearest Neighbor Matching				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2080	4728	-0.004	0.003	-1.215

Estimación del ATT por el método de Radius Matching (Radio)				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2080	6395	-0.003	0.003	-0.946

Estimación del ATT por el método de Kernel Matching				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2080	6396	-0.003	0.001	-4.817

Estimación del ATT por el método de Stratification				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2080	6396	-0.004	0.003	-1.420

- Estimación del impacto (ATT) de Qali Warma sobre la DG en la región de Puno por los métodos de *Nearest Neighbor*, *Radius*, *Kernel*, y *Stratification Matching*

Estimación del ATT por el método de Nearest Neighbor Matching				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
92	64	-0.011	0.030	-0.360

Estimación del ATT por el método de Radius Matching (Radio)				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
92	114	-0.024	0.025	-0.956

Estimación del ATT por el método de Kernel Matching				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
92	114	-0.012	0.020	-0.609

Estimación del ATT por el método de Stratification				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
92	114	-0.010	0.017	-0.558

ANEXO 13. Máxima y mínima probabilidad predicha para grupo control y tratado durante el año 2022

- Máxima y mínima probabilidad predicha para el grupo de control y tratados a nivel nacional

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
pscore	7,005	.2266335	.0918605	.0335705	.5521013

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
pscore	2,186	.2731988	.0879734	.0523057	.5521013

- Máxima y mínima probabilidad predicha para el grupo de control y tratados a nivel regional Puno

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
pscore	106	.4819106	.2018101	.0239602	.8311288

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
pscore	138	.627689	.1586304	.2506134	.9604729

ANEXO 14. Estimación del impacto (ATT) de Qali Warma sobre la DCI, año 2022

- Estimación del impacto (ATT) de Qali Warma sobre la DCI en Perú por los métodos de *Nearst Neighbor*, *Radius*, *Kernel*, y *Stratification Matching*

Estimación del ATT por el método de Nearest Neighbor Matching				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2186	5602	-0.015	0.007	-2.016



Estimación del ATT por el método de Radius Matching (Radio)				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2186	6966	-0.020	0.007	-2.929

Estimación del ATT por el método de Kernel Matching				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2186	6981	-0.016	0.004	-3.760

Estimación del ATT por el método de Stratification				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2186	6981	-0.018	0.005	-3.596

- Estimación del impacto (ATT) de Qali Warma sobre la DCI en la región de Puno por los métodos de *Nearest Neighbor*, *Radius*, *Kernel*, y *Stratification Matching*

Estimación del ATT por el método de Nearest Neighbor Matching				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
126	78	-0.019	0.039	-0.470

Estimación del ATT por el método de Radius Matching (Radio)				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
126	89	-0.043	0.036	-1.206

Estimación del ATT por el método de Kernel Matching				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
126	89	-0.048	0.020	-2.382

Estimación del ATT por el método de Stratification				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
126	89	-0.053	0.011	-4.753

ANEXO 15. Estimación del impacto (ATT) de Qali Warma sobre la DA, año 2022

- Estimación del impacto (ATT) de Qali Warma sobre la DA en Perú por los métodos de *Nearest Neighbor*, *Radius*, *Kernel*, y *Stratification Matching*

Estimación del ATT por el método de Nearest Neighbor Matching				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2186	5602	-0.000	0.002	-0.236

Estimación del ATT por el método de Radius Matching (Radio)				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2186	6966	0.001	0.001	0.384

Estimación del ATT por el método de Kernel Matching				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2186	6981	0.001	0.006	0.099

Estimación del ATT por el método de Stratification				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2186	6981	0.000	0.001	0.364

ANEXO 16. Estimación del impacto (ATT) de Qali Warma sobre la DG, año 2022

- Estimación del impacto (ATT) de Qali Warma sobre la DG en Perú por los métodos de *Nearst Neighbor*, *Radius*, *Kernel*, y *Stratification Matching*

Estimación del ATT por el método de Nearest Neighbor Matching				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2186	5602	-0.003	0.003	-0.898

Estimación del ATT por el método de Radius Matching (Radio)				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2186	6966	-0.003	0.003	-0.987

Estimación del ATT por el método de Kernel Matching				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2186	6981	-0.003	0.001	-2.833

Estimación del ATT por el método de Stratification				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
2186	6981	-0.003	0.003	-0.895

ANEXO 17. Muestra de la base de datos del año 2019

ID1	HHID	Edad del menor (meses)	Edad de la madre	Nivel de edu. de la madre	Tamaño de Hgar	Número de niños < 5 años	Edad del JH	Piso	Pared	Agua	Desague	Artículos	Electricidad	Residencia	Sexo del menor	Sexo del JH	Pobreza	Qali Warma	DCI	DA	DG
2019	102801	52	36	2	6	3	28	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
2019	104801	42	28	1	5	1	36	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0
2019	119101	59	23	2	2	1	23	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0
2019	203001	51	28	2	5	2	28	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0
2019	208001	51	38	2	5	1	75	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0
2019	209401	39	33	2	4	1	47	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0
2019	413101	57	34	3	4	1	32	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
2019	415901	42	33	2	6	1	35	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0
2019	503401	41	39	2	7	1	52	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0
2019	508001	59	29	2	6	2	32	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
2019	512001	57	25	2	3	2	25	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
2019	612701	54	41	2	4	1	40	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
2019	800201	50	26	2	4	1	58	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0
2019	806301	53	35	1	7	1	45	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0
2019	906701	42	38	2	7	2	48	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0
2019	910501	40	40	2	5	1	54	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0
2019	915501	41	27	2	6	2	34	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
2019	1405101	57	29	2	4	1	57	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0
2019	1507701	49	29	3	3	1	34	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
2019	1600701	49	19	2	4	1	52	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0
2019	1605101	47	24	2	4	1	25	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
2019	1607101	58	36	2	4	1	44	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0
2019	1905501	54	32	2	2	1	32	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
2019	2303601	37	31	2	4	1	31	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0
2019	2805101	44	27	3	3	1	27	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
2019	2905701	54	29	1	6	2	35	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1
2019	2905801	39	32	1	3	1	32	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0
2019	3008801	49	32	0	6	2	58	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0
2019	3118001	43	31	0	7	2	39	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0
2019	3118501	46	23	1	5	2	29	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0
2019	3210001	59	22	3	6	1	44	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0
2019	3602101	38	31	2	4	1	72	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0
2019	4404601	49	23	1	9	1	52	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0
2019	4409001	51	21	2	4	2	25	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0
2019	5103301	52	20	2	4	2	31	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0
2019	5210201	49	29	2	3	1	29	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0
2019	5300301	41	27	2	4	2	39	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0

Fuente: Los datos fueron extraídos de la ENDES 2019-2022, aplicada por el INEI

ANEXO 18. Información acerca del Programa Qali Warma

- Cobertura total del PNAEQW según estudiantes matriculados, 2018-2021

Nivel educativo	2018			2019			2020			2021		
	Atendidos	Total matriculados	Cobertura									
Inicial (1)	1,103,748	1,254,332	87.99%	1,117,615	1,281,096	87.24%	1,166,510	1,332,108	87.57%	1,115,550	1,362,501	81.88%
Primaria (2)	2,584,582	2,644,702	97.73%	2,618,265	2,728,891	95.95%	2,738,858	2,900,583	94.42%	2,678,369	2,940,645	91.08%
Secundaria a nivel país (3)	140,363	1,925,835	7.29%	271,169	1,965,519	13.80%	294,164	2,066,003	14.24%	298,034	2,141,110	13.92%
Total (1+2+3)	3,828,693	5,824,869	65.73%	4,007,049	5,975,506	67.06%	4,199,532	6,298,694	66.67%	4,091,953	6,444,256	63.50%
Secundaria a nivel PNAEQW (4)				271,169	598,448	45.31%	294,164	630,585	46.65%	298,034	645,612	46.16%
Total (1+2+4)	3,828,693	5,824,869	65.73%	4,007,049	4,608,435	86.95%	4,199,532	4,863,276	86.35%	4,091,953	4,948,758	82.69%

Fuente: Dirección General de Seguimiento y Evaluación del MIDIS – 2022

- Cobertura total del PNAEQW según número de I.I.EE. 2018-2021

Nivel Educativo	2018			2019			2020			2021		
	IIEE Atendidas	Total de IIEE	Cobertura a nivel país (%)	IIEE Atendidas	Total de IIEE	Cobertura (%)	IIEE Atendidas	Total de IIEE	Cobertura (%)	IIEE Atendidas	Total de IIEE	Cobertura (%)
Inicial	32,742	42,797	76.51%	33,201	42,756	77.7%	33,101	42,753	77.42%	32,945	42,690	77.2%
Primaria	29,418	29,741	98.91%	29,634	29,776	99.5%	29,690	29,835	99.51%	29,694	29,914	99.3%
Secundaria	950	9,472	10.03%	1,613	9,598	16.8%	1,699	9,769	17.39%	1,702	9,857	17.3%
Total	63,110	82,010	76.95%	64,448	82,130	78.47%	64,490	82,357	78.31%	64,341	82,461	78.03%

Fuente: Dirección General de Seguimiento y Evaluación del MIDIS – 2022

- Modalidad de entrega y raciones otorgadas por PNAEQW

Segmentación Público Objetivo	Nivel Educativo	Quintiles	Tipo de Ración al Día	Tipo de Modalidad
Escuelas Públicas a Nivel Nacional	Inicial y Primaria	1 y 2	Desayuno y Almuerzo	Productos
		3, 4 y 5	Desayuno	Productos
				Raciones
Pueblos indígenas de la Amazonía Peruana	Inicial, Primaria y Secundaria	1, 2, 3, 4 y 5	Desayuno y Almuerzo	Productos
Jornada Educativa Completa (JEC)	Secundaria	1, 2, 3, 4 y 5	Desayuno y Almuerzo	Productos
Formas de Atención Diversificadas (FAD)	Secundaria	1, 2, 3, 4 y 5	Desayuno, Almuerzo y Cena (*)	Productos

Fuente: Dirección General de Seguimiento y Evaluación del MIDIS - 2022

- Valor nutricional de productos y raciones otorgadas por el PNAEQW

Tipo de modalidad de atención	Área geográfica	Tipo ración	Nivel educativo	Energía (Kcal)	Proteína (% Kcal)	Grasa (% Kcal)	Hierro (mg)
Productos	Urbano	Desayuno	Inicial	270 – 290	Mínimo 12%	15% - 30%	Min. 1.26 mg
			Primaria	325 – 355	Mínimo 12%	15% - 30%	Min. 2.92 mg
			Secundaria	485 – 550	Mínimo 12%	15% - 30%	Min. 3.76 mg
		Almuerzo	Inicial	490 – 520	Mínimo 12%	15% - 30%	Min. 2.52 mg
			Primaria	590 – 630	Mínimo 12%	15% - 30%	Min. 5.84 mg
			Secundaria	840 – 980	Mínimo 12%	15% - 30%	Min. 7.52 mg
		Cena	Secundaria	615 – 645	Mínimo 12%	15% - 30%	Min. 5.64 mg
		Desayuno + Almuerzo	Inicial	760 – 810	Mínimo 12%	15% - 30%	Min. 3.78 mg
			Primaria	915 – 985	Mínimo 12%	15% - 30%	Min. 8.76 mg
	Secundaria		1325 – 1625	Mínimo 12%	15% - 30%	Min. 11.28 mg	
	Desayuno + Almuerzo + Cena	Secundaria	1940 – 2175	Mínimo 12%	15% - 30%	Min. 16.92 mg	
	Rural y Comunidades Indígenas	Desayuno	Inicial	285 – 305	Mínimo 12%	15% - 30%	Min. 1.26 mg
			Primaria	405 – 435	Mínimo 12%	15% - 30%	Min. 2.92 mg
			Secundaria	490 – 560	Mínimo 12%	15% - 30%	Min. 3.76 mg
		Almuerzo	Inicial	505 – 535	Mínimo 12%	15% - 30%	Min. 2.52 mg
			Primaria	715 – 760	Mínimo 12%	15% - 30%	Min. 5.84 mg
			Secundaria	870 – 985	Mínimo 12%	15% - 30%	Min. 7.52 mg
		Cena	Secundaria	615 – 645	Mínimo 12%	15% - 30%	Min. 5.64 mg
Desayuno + Almuerzo		Inicial	790 – 840	Mínimo 12%	15% - 30%	Min. 3.78 mg	
		Primaria	1120 – 1195	Mínimo 12%	15% - 30%	Min. 8.76 mg	
	Secundaria	1360 – 1630	Mínimo 12%	15% - 30%	Min. 11.28 mg		
Desayuno + Almuerzo + Cena	Secundaria	1975 – 2190	Mínimo 12%	15% - 30%	Min. 16.92 mg		
Raciones o mixta	Urbano	Desayuno	Inicial	270 – 290	Mínimo 12%	15% - 30%	Min. 1.26 mg
			Primaria	325 – 355	Mínimo 12%	15% - 30%	Min. 2.92 mg

Fuente: Dirección General de Seguimiento y Evaluación del MIDIS – 2022

ANEXO 19. Panel fotográfico de visita a algunas II.EE de nivel inicial – análisis complementario







ANEXO 20. Instrumentos: formularios de entrevista u observación – análisis complementario

FORMULARIO DE ENTREVISTA A DIRECTORES Y/O DOCENTES

INSTITUCIÓN EDUCATIVA: _____

FECHA DE VISITA: _

Pauta: el presente formulario de entrevista tiene 10 preguntas, cuya información únicamente servirá para casos de estudio, bajo confidencialidad.

1. ¿Conoce los objetivos del programa Qali Warma?
2. ¿Cómo funciona la operación de Qali Warma en su institución?, ¿De qué forma se realiza la entrega de alimentos?, ¿cada cuánto tiempo llega?, ¿preparan o se distribuyen para la casa?
3. ¿Qué productos mayormente reciben? ¿es variado? ¿son nutricionales?
4. ¿Todos los estudiantes reciben el alimento y/o producto? ¿se brinda solo desayuno o almuerzo más?
5. ¿Si se brinda desayuno y almuerzo preparado, los docentes también hacen uso de ello?
6. ¿Percibe alguna mejora en la nutrición de sus estudiantes con este programa?
7. ¿Percibe alguna mejora en el aprendizaje de sus estudiantes con este programa?
8. ¿Sin el programa, como cree que estaría la alimentación de sus estudiantes? ¿hubiera cambios?
9. ¿Qué criterios considera que deberían de mejorarse en el programa?
10. ¿tiene alguna sugerencia y/o crítica hacia la gestión del programa en su institución?

GUIA DE OBSERVACIÓN A ESTUDIANTES EN LAS II.EE DURANTE EL DESARROLLO DE QALI WARMA

INSTITUCIÓN EDUCATIVA: _____

FECHA DE VISITA: _

Pauta: La presente guía contiene 05 elementos diseñados para ilustrar el desarrollo de Qali Warma en las Instituciones educativas, cuya información se registrará en notas, fotografías, grabaciones, cuya información únicamente servirá para casos de estudio, bajo confidencialidad.

1. Describir el estado general del desarrollo del programa
2. Describir el proceso de recepción de productos y/o insumos
3. Describir el proceso de preparación de desayunos u almuerzos
4. Describir el rol que cumplen los estudiantes, docentes y padre de familia
5. Describir que situaciones se podrían mejorar o realizar



ANEXO 21. Declaración jurada de autenticidad de tesis



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo LISBETH NATALI QUISPE ARIZACA,
identificado con DNI 74315502 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado
INGENIERÍA ECONÓMICA

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:
“ IMPACTO DEL PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR
QALI WARMA SOBRE LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL EN EL
PERÚ Y PUNO : PERÍODO 2019 - 2022. ”

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

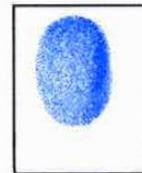
Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 04 de OCTUBRE del 2024

FIRMA (obligatoria)



Huella



ANEXO 22. Autorización para el depósito de tesis en el Repositorio Institucional



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo LISBETH NATALI QUISPE ARIZACA,
identificado con DNI 74315502 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

INGENIERÍA ECONÓMICA

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

“ IMPACTO DEL PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR QALI WARMA SOBRE LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL EN EL PERÚ Y PUNO : PERÍODO 2019 - 2022. ”

para la obtención de Grado, Título Profesional o Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los “Contenidos”) que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 04 de OCTUBRE del 2024

FIRMA (obligatoria)



Huella