



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad Jurídica, Social y Administrativa.

Carrera de Economía

“Impacto del programa Misión Ternura sobre la desnutrición crónica infantil en niños menores de cinco años en Ecuador durante 2019”.

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del Título de Economista.

AUTOR:

Marco Vinicio Vivanco Palacios

DIRECTOR:

Econ. Rafael Alvarado López, Mg. Sc.

Loja – Ecuador

2024

Certificación

Loja, 29 de enero del 2023

Econ. José Rafael Alvarado López, Mg. Sc.

DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo proceso de la elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **“Impacto del programa Misión Ternura sobre la desnutrición crónica infantil en niños menores de cinco años en Ecuador durante 2019”**, de autoría del estudiante **Marco Vinicio Vivanco Palacios**, previo a la obtención del título de Economista, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja para el efecto, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.

Econ. José Rafael Alvarado López, Mg. Sc.

DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Marco Vinicio Vivanco Palacios**, declaro ser autor del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido de la misma. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:

Cédula de identidad: 1105249799

Fecha: 29 de enero del 2024

Correo electrónico: marco.vivanco@unl.edu.ec

Celular: 0980463672

Carta de autorización de trabajo de integración curricular por parte del autor para la consulta de producción parcial o total, y publicación electrónica de texto completo.

Yo, **Marco Vinicio Vivanco Palacios** declaro ser autor del Trabajo de Integración Curricular denominado: “**Impacto del programa Misión Ternura sobre la desnutrición crónica infantil en niños menores de cinco años en Ecuador durante 2019**”, como requisito para optar el título de **Economista**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, suscribo, en la ciudad de Loja, a los veintinueve días del mes de enero del 2024, firma el autor.

Firma:

Autor: Marco Vinicio Vivanco Palacios

Cédula: 1105249799

Dirección: Loja, Loja, Ecuador

Correo electrónico: marco.vivanco@unl.edu.ec

Celular: 0980463672

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director del Trabajo de Integración Curricular: Econ. José Rafael Alvarado López,
Mg. Sc.

Dedicatoria

A Dios, a la Virgen de El Cisne, a la Virgen Madre de los Desamparados y a San Judas Tadeo por cuidarme y brindarme sus bendiciones.

A mis dos angelitos en el cielo, abuelito Eduardo y papá Vinicio, quienes me motivaron a estudiar desde la niñez y me inculcaron valores y principios para perseverar en la contienda de la vida.

A mi mamá, Yadira del Rocío Palacios, mi guerrera, quién con su amor innegable, esfuerzo y lucha incansable me apoyó en este proceso de formación.

A mis herman@s, quienes son la fuerza de mi inspiración para ser mejor persona en el camino de la vida.

A todos mis amigos, por sus sabios consejos, quienes confiaron en mis capacidades y me apoyaron en las decisiones que tomé durante mi formación.

Marco Vinicio Vivanco Palacios

Agradecimiento

En el presente, dejo plasmada mi gratitud a los nobles catedráticos de la carrera de Economía que impartieron sus vastos conocimientos durante mi formación académica, especialmente al Econ. Jorge Eduardo Flores Chamba, quien no solo creyó en mi potencial, sino que también me ofreció su valiosa ayuda y amistad desinteresada.

Así también, agradezco al Econ. José Rafael Alvarado, quien dirigió este Trabajo de Integración Curricular con un enfoque acertado, y a la Econ. Michelle López, distinguida pedagoga, quienes, con su experiencia y profesionalismo, me guiaron en la elaboración de mi Trabajo de Integración Curricular.

Mi gratitud infinita va hacia los empresarios con quienes tuve el privilegio de coincidir. Fueron ellos quienes generosamente abrieron las puertas de sus negocios para permitirme trabajar. Su capacidad para dotarme de la flexibilidad necesaria para combinar mis estudios con el trabajo ha sido fundamental, y por ello, les estoy eternamente agradecido.

Finalmente, agradezco a mi hermana Auria, con quien compartí todo este proceso de formación.

Marco Vinicio Vivanco Palacios

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de Figuras.....	viii
Índice de Tablas	viii
Índice de Anexos	ix
1. Título	1
2. Resumen	2
2.1. Abstract.....	3
3. Introducción	4
4. Marco teórico	7
4.1. Antecedentes	7
4.2. Evidencia empírica	10
5. Metodología	13
5.1. Tratamiento de datos.....	13
5.2. Estrategia econométrica.	17
5.2.1. Objetivo específico 1	17
5.2.2. Objetivo específico 2	17
5.2.3. Objetivo específico 3	18
6. Resultados	22
6.1. Objetivo específico 1	22
6.2. Objetivo específico 2	28
6.3. Objetivo específico 3	33

7. Discusión	41
7.1. Objetivo específico 1	41
7.2. Objetivo específico 2	42
7.3. Objetivo específico 3	44
8. Conclusiones	47
9. Recomendaciones	49
10. Bibliografía	51
11. Anexos	57

Índice de Figuras

Figura 1. Porcentaje de desnutrición crónica infantil por provincias.....	23
Figura 2. Porcentaje de hogares con acceso a agua potable por provincias.....	24
Figura 3. Porcentaje de hogares con acceso a alcantarillado por regiones.....	25
Figura 4. Capital humano promedio de las madres por provincias.	26
Figura 5. Porcentaje de DCI por grupo étnico de Ecuador.....	27
Figura 6. Efectos marginales del capital humano de la madre en el estado de nutrición.....	33

Índice de Tablas

Tabla 1. Descripción de variables.....	14
Tabla 2. Porcentaje de DCI por nivel de educación de las madres.....	27
Tabla 3. Estimación de los efectos marginales del modelo probit del capital humano de la madre.	31
Tabla 4. Matriz de confusión.....	32
Tabla 5. Modelo probit de participar en el subprograma MT1.....	34
Tabla 6. Modelo probit de participar en el subprograma MT2.....	35
Tabla 7. Modelo probit de participar en el subprograma MT3.....	36
Tabla 8. Modelo probit de participar en el subprograma MT4.....	37

Tabla 9. Impacto del subprograma MT1 en la DCI en Ecuador 2019.....	38
Tabla 10. Impacto del subprograma MT2 en la DCI en Ecuador 2019.....	39
Tabla 11. Impacto del subprograma MT3 en la DCI en Ecuador 2019.....	39
Tabla 12. Impacto del subprograma MT4 en la DCI en Ecuador 2019.....	40

Índice de Anexos

Anexo 1. Certificado de traducción del Abstract.	57
Anexo 2. Distribución del PS del grupo tratamiento y control del subprograma MT1 2019.	58
Anexo 3. Distribución de Kernel para el grupo tratado y control del subprograma MT1 2019.	58
Anexo 4. Distribución del PS del grupo tratamiento y control del subprograma MT2 2019.	59
Anexo 5. Distribución de Kernel para el grupo tratado y control del subprograma MT2 2019.	59
Anexo 6. Distribución de Kernel para el grupo tratado y control del subprograma MT3 2019.	60
Anexo 7. Distribución del PS del grupo tratamiento y control del subprograma MT4 2019.	60
Anexo 8. Distribución de Kernel para el grupo tratado y control del subprograma MT4 2019.	61

Título

“Impacto del programa Misión Ternura sobre la desnutrición crónica infantil en niños menores de cinco años en Ecuador durante 2019”.

Resumen

En Ecuador, el 23,1% de niños y niñas menores de cinco años tienen desnutrición crónica infantil, lo que implica 1 071 millones de dólares en costos de educación, salud y productividad. Por lo tanto, la presente investigación tiene como objetivo general evaluar el impacto del programa Misión Ternura sobre la desnutrición crónica infantil en niños menores a 5 años en Ecuador durante 2019, mediante técnicas econométricas, con la finalidad de determinar la importancia de los programas de ayuda social en la salud-bienestar de los niños y plantear políticas públicas que contribuyan a mejorar los futuros programas. Para ello, se utilizaron datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición [ENSANUT] realizada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC]. En este sentido, se aplicó un modelo *Propensity Score Matching* [PSM] para evaluar el impacto del programa en la reducción de la desnutrición. Se ha confirmado que los tres subprogramas, que incluyen la asistencia de un niño a un CIBV, la atención al niño por una educadora del CNH y la transferencia económica del BDHV a las madres de familia, tienen un efecto significativo en la reducción de la desnutrición. En contraste, el subprograma que proporciona hierro en polvo y ácido fólico a las mujeres embarazadas no ayuda a mitigar el problema de salud. En efecto, el programa Misión Ternura contribuye eficazmente a disminuir la probabilidad de que los niños ecuatorianos menores a 5 años sufran de desnutrición. Finalmente, se recomienda a las autoridades competentes, establecer efectivos sistemas de monitoreo y evaluación para dar seguimiento a las políticas y programas de ayuda social implementados.

Palabras claves: Nutrición. Infancia. Política social. Desarrollo económico. Econometría.

Códigos JEL: I12. J13. I18. O1. C01.

1.1.Abstract.

In Ecuador, 23.1% of children under five years of age have chronic child malnutrition, which implies 1 071 million dollars in education, health and productivity costs. Therefore, the general objective of this research work is to evaluate the impact of Ternura Mission program on chronic child malnutrition in children under 5 years of age in Ecuador during 2019, using econometric techniques, in order to determine the importance of social aid programs in the health-wellbeing of children and to propose public policies that contribute to improve future programs. For this purpose, data from the National Health and Nutrition Survey [ENSANUT] conducted by the National Institute of Statistics and Census [INEC] were used. In this regard, a Propensity Score Matching [PSM] model was applied to evaluate the impact of the program in reducing malnutrition. It has been confirmed that the three subprograms, which include the attendance of a child to a CIBV, the care of the child by a CNH educator, and the economic transfer from the BDHV to the mothers, have a significant effect on the reduction of malnutrition. In contrast, the subprogram that provides iron powder and folic acid to pregnant women does not help mitigate the health problem. In effect, the Misión Ternura program contributes effectively to reduce the probability that Ecuadorian children under 5 years of age suffer from malnutrition. Finally, it is recommended that the competent authorities establish effective monitoring and evaluation systems to follow up on the policies and social assistance programs implemented.

Key words: Nutrition. Childhood. Social policy. Economic development. Econometrics.

JEL codes: I12. J13. I18. O1. C01.

Introducción

La desnutrición crónica se manifiesta cuando un niño, durante su etapa de primera infancia no recibe una cantidad adecuada de nutrientes esenciales. Esta condición detiene el progreso normal del desarrollo físico y cognitivo, deteriora el estado general de salud y aumenta significativamente el riesgo de mortalidad. Según el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF] (2023), actualmente más de 30 millones de niños y niñas padecen desnutrición aguda y 8 millones sufren desnutrición crónica a nivel mundial. El panorama es aún más crítico en América Latina y el Caribe, pues según el informe del Programa Mundial de Alimentos [PMA] (2023) la región registra el costo de la dieta saludable más alto en comparación a otras regiones del mundo, cifra que alcanza los USD 3,89 diarios por persona, mientras que, el promedio mundial es de USD 3,54. En consecuencia, 131 millones de personas no tienen acceso a este tipo de dietas. Por otro lado, en Ecuador, según las Naciones Unidas (2022) el 23,1% de niños y niñas menores de cinco años tienen desnutrición crónica infantil. En efecto, según Fernández et al. (2017) el costo de la desnutrición en salud corresponde a 44 millones de dólares, 27 millones en educación y mil millones asociados a la pérdida de productividad.

Por otra parte, el estudio parte del enfoque propuesto por Antonov (1947) y Smith (1947), en donde se destaca que los factores socioeconómicos influyen en el estado de nutrición, las enfermedades y el estatus social de los niños. La evidencia empírica revisada muestra que, los programas sociales tienen efectos positivos y reducen la incidencia de la desnutrición crónica extrema en niños nacidos en hogares con madres relativamente bien educadas (Galván y Amigo, 2007). Los beneficiarios de programas de transferencia económica condicionada tienden a alcanzar ganancias hasta de un centímetro en la talla y aquellos que forman parte de programas de alimentación complementaria se ven beneficiados si el nivel de ingresos del hogar es relativamente bajo (Jaramillo y Sánchez, 2011). Mientras que, Gajate e Inurritegui (2001); Francke y Acosta (2021) destacan que, los programas de ayuda social no cumplen con el propósito de elevar el nivel nutricional de los niños beneficiarios debido a su bajo contenido energético y proteico, por ende, no tienen efectos sobre la anemia ni sobre la desnutrición crónica.

En este contexto, la presente investigación pretende dar respuesta a las siguientes preguntas: 1) ¿Cuáles son las características sociodemográficas que determinan el estado de nutrición de los niños menores a 5 años en Ecuador durante 2019?; ¿Cuál es la relación entre la dotación de servicios básicos, el nivel de instrucción de la madre y el estado de

nutrición de los niños menores a 5 años en Ecuador durante 2019; y, 3) ¿Cuál es el impacto del programa Misión Ternura sobre la desnutrición crónica infantil en niños menores de cinco años en Ecuador durante 2019?. Por lo tanto, se plantean los siguientes objetivos específicos: 1) Analizar los factores sociodemográficos de los niños menores a 5 años de Ecuador durante 2019, mediante un análisis gráfico y el uso de estadística descriptiva, con la finalidad de conocer las características de los hogares ecuatorianos; 2) Estimar la relación entre la dotación de servicios básicos, el nivel de instrucción de la madre y el estado de nutrición de los niños menores a 5 años en Ecuador durante 2019 utilizando modelos de elección discreta, con el objetivo de describir la relación causa efecto entre las variables y plantear políticas públicas que contribuyan a mitigar el problema de salud pública; y, 3) Evaluar el impacto del programa Misión Ternura sobre la desnutrición crónica infantil en niños menores a 5 años en Ecuador durante 2019, mediante técnicas econométricas, con la finalidad de determinar la importancia de los programas de ayuda social en la salud-bienestar de los niños y plantear políticas públicas que contribuyan a mejorar los futuros programas.

Con respecto al valor que aporta este estudio, destaca al evidenciar la relación existente entre factores sociodemográficos, tales como etnia, ingreso promedio del hogar, y acceso a servicios básicos de alcantarillado, con el estado de nutrición de los niños. Este se convierte en un tema de significativa importancia, dado su escaso estudio en Ecuador como a nivel global. Además, el estudio brinda un entendimiento más profundo sobre cómo la disponibilidad de servicios básicos y el nivel de educación de la madre pueden influir en la desnutrición infantil, aspectos hasta ahora no explorados en nuestro territorio. Por último, como aporte adicional, la investigación evalúa el impacto del programa Misión Ternura en la desnutrición crónica infantil en niños menores de 5 años, mediante de un modelo PSM para cada subprograma, una metodología hasta ahora no aplicada en otros estudios para determinar con precisión el impacto de políticas sociales en Ecuador.

Finalmente, la investigación está estructurada en once secciones. Adicional al título, resumen e introducción, en la sección (4) se presenta el marco teórico, que consta de antecedentes y evidencia empírica, donde a través de la revisión bibliográfica es posible organizar el contexto teórico para reconocer el avance investigativo y determinar puntos importantes de discusión para el análisis de la presente investigación. En la sección (5) se establece los materiales y métodos utilizados para dar cumplimiento a los objetivos específicos planteados. Seguidamente, la sección (6) presenta los resultados de la incidencia de los factores sociodemográficos, capital humano de la madre, dotación de

servicios básicos y la atención del programa Misión Ternura sobre la desnutrición crónica infantil. Por su parte, la sección (7) contiene la discusión de los hallazgos, donde se establece un análisis crítico y comparativo de los resultados obtenidos con el de otros autores para concluir la relación significativa entre la variable de interés y sus determinantes. La sección (8) abarca las conclusiones obtenidas de cada objetivo específico para dar cumplimiento al objetivo general, mientras que, la sección (9) presenta las recomendaciones, en donde se plantean implicaciones de política pública que ayudan a mejorar la aplicación de políticas sociales para mitigar el problema de salud pública. Por último, en las secciones (10) y (11) se identifica la bibliografía y anexos, respectivamente.

4. Marco teórico

4.1. Antecedentes

La desnutrición, a menudo analizada en relación con factores sociales, culturales y económicos, ha sido objeto de numerosos estudios. Sin embargo, existe una escasez notable de literatura enfocada en cómo los programas de asistencia social pueden influir en el estado nutricional de niños menores de cinco años. Las investigaciones preliminares caracterizan la desnutrición como un problema de salud pública estrechamente asociado con factores socioeconómicos. Antonov (1947) y Smith (1947) propusieron que estos factores socioeconómicos impactan no solo en el estado nutricional, sino también la incidencia de enfermedades y el estatus social de los niños. Los autores hacen énfasis en que, aunque estas influencias son más predominantes durante la infancia, sus extremos pueden afectar el crecimiento y desarrollo incluso antes del nacimiento. Posteriormente, Becker (1975) incorporó la relación entre el capital humano y la salud en el discurso, conceptualizando al capital humano como el conjunto de habilidades cognitivas y productivas adquiridas por un individuo en el trayecto de su vida.

La teoría de la eficiencia metabólica, propuesta por Fogel (1986), sostiene que la desnutrición tiene un impacto directo en la productividad económica. De acuerdo con este enfoque, una alimentación inadecuada durante la infancia y adolescencia puede resultar en consecuencias duraderas sobre la eficiencia metabólica del organismo, lo cual puede restringir la habilidad del individuo para desempeñarse en tareas físicas y cognitivas. Por otro lado, la teoría de las capacidades humanas, introducida por Sen (2000), subraya la alimentación y nutrición como derechos fundamentales. El autor argumenta que cada individuo debería estar protegido contra el hambre y la malnutrición. Desde esta perspectiva, la desnutrición es causada por la falta de acceso a los recursos necesarios para llevar una vida saludable, y tal carencia puede ser el resultado de factores económicos, políticos y sociales.

Por otra parte, Gopalan (2000) introduce el factor económico y plantea que las dos razones principales detrás del acceso inadecuado de los alimentos en los hogares de bajos ingresos son la insuficiente disponibilidad de alimentos a nivel general, y la distribución desigual de los alimentos disponibles dentro del país, siendo los hogares pobres los más afectados por estas condiciones. Según Gopalan, el problema radica no tanto en la escasez general de alimentos a nivel nacional, sino en la pobreza que prevalece a nivel de los hogares individuales, siendo este factor principal que contribuye a la desnutrición. En un enfoque similar, pero incorporando el factor cultural, McDermott y

Hastings (2000) evidencian que el prejuicio étnico y la discriminación pueden tener efectos perjudiciales en los niños. Estos autores relacionan los prejuicios con la pobreza, las condiciones de vida deficientes y la atención médica inadecuada, todos factores que pueden comprometer el estado nutricional de los niños y, consecuentemente, reducir sus posibilidades de alcanzar sus aspiraciones.

Manley (2000), desde una perspectiva médica, determina que la desnutrición se debe a la escasez de alimentos en general, y no únicamente a la falta de proteínas. El autor enfatiza la necesidad de prestar atención a las etiquetas que indican un alto contenido de proteínas, ya que suelen existir normativas legales de calidad y cantidad que deben considerarse antes de consumir productos procesados. Por otro lado, Moore et al. (2000) establecen que la diarrea endémica y la desnutrición concomitante son las principales causas de morbilidad y mortalidad infantil en los países en desarrollo. Asimismo, Sermet-Gaudelus et al. (2000) concluyen que el estado nutricional de los niños puede verse afectado por la pérdida de peso durante la hospitalización, que a su vez depende de la ingesta de alimentos, el dolor experimentado y las condiciones patológicas presentes.

En la misma línea de investigación, Golden et al. (2000) señalan que la desnutrición a menudo es el resultado de calamidades como la hambruna o la guerra, especialmente en regiones pobres con una alta prevalencia de niños con bajo peso. Estos autores apuntan a circunstancias donde las familias son forzadas a abandonar sus hogares, convirtiéndose en desplazados internos o refugiados. Enfatizan la particular vulnerabilidad de los niños más pequeños frente a las consecuencias de la escasez de alimentos, las infecciones asociadas a la falta de higiene y la pérdida de servicios de apoyo. Además, McGarvey (2000) identifica la enfermedad de la esquistosomiasis como una causa importante de desnutrición, siendo los factores primarios de esta situación la exposición al agua infectada, niveles bajos de inmunidad adquirida, la falta de eliminación sanitaria de residuos humanos, control de vectores y tratamientos antiparasitarios regulares. El autor destaca que, debido al impacto de la enfermedad en la pérdida de nutrientes y la ingesta dietética, no se cumplen las necesidades energéticas esenciales para el crecimiento y desarrollo.

Capo-chichi et al. (2000) plantean que la desnutrición infantil es un problema de salud pública en los países subdesarrollados, derivado principalmente de una deficiencia de la ingesta de proteínas y energía, así como de vitaminas esenciales como la A, C, D, E, tiamina y biotina. De manera paralela, Wapnir (2000) sugiere que la desnutrición está vinculada a una deficiencia de zinc y a enfermedades diarreicas, puesto que existe una

estrecha correlación entre el contenido de proteína y zinc en los alimentos; por lo tanto, una ingesta insuficiente de proteínas a menudo puede llevar a una deficiencia de zinc. De igual forma, Leventhal y Brooks-Gunn (2001) determinan que la pobreza tiene efectos negativos, tanto a corto y largo plazo en el desarrollo cognitivo y emocional de los niños. Los autores atribuyen dicho impacto al hecho de que los niños en condiciones de pobreza carecen de acceso a recursos necesarios, incluyendo alimentación, vivienda y atención médica.

Desde un enfoque económico, Wilson (2001) subraya que las fluctuaciones en el ingreso nacional pueden determinar las variaciones en la estatura media de los niños entre diferentes países. El autor determina que las diferencias socioeconómicas en la estatura son más notables en los países menos desarrollados. En el mismo sentido, Agarwal (2001) plantea que los activos en manos de las mujeres beneficiarían a toda la familia y mejorarían las probabilidades de supervivencia infantil, la nutrición, la probabilidad de que los niños asistan a la escuela y reciban atención médica. Asimismo, Woitek (2003) establece que las condiciones económicas como los precios de los granos influyen en el crecimiento de los niños.

Schultz (2003), al vincular la desnutrición con la productividad, sostiene que el crecimiento sostenido en la productividad total de los factores y la reducción de la pobreza están íntimamente asociados con mejoras en la nutrición infantil, la salud de los adultos y la escolarización en una población, particularmente en países de bajos ingresos. Por otro lado, Osmani y Sen (2003) plantean que el estado nutricional de un niño se relaciona directamente con el estado nutricional de la madre. Estos autores argumentan que la privación de las mujeres en términos de nutrición y cuidado médico repercute en la sociedad en su conjunto, manifestándose en la mala salud de sus hijos, tanto hombres y mujeres, en la infancia y en la edad adulta.

En investigaciones más recientes, Victora et al. (2008) demuestran que un crecimiento fetal deficiente o un retraso en el crecimiento durante los primeros dos años de vida pueden resultar en daños irreparables. Estos daños incluyen una menor estatura en la edad adulta, un nivel de escolaridad reducido, ingresos menores durante la adultez y un peso al nacer inferior en la descendencia. Los autores también hacen referencia en que la desnutrición puede afectar el desarrollo cognitivo al causar daño estructural directo al cerebro, y afectar el desarrollo motor del niño y su comportamiento exploratorio. Según Tulchinsky y Varavikova (2009) la nutrición es uno de los principales problemas de salud pública de los países desarrollados, derivado en gran parte por el equilibrio dietético

inadecuado y el consumo excesivo de calorías. Asimismo, los autores establecen que, en los países en desarrollo, la privación nutricional es el problema más acuciante, lo que resulta en deficiencias a gran escala de calorías, proteínas, vitaminas y minerales esenciales

4.2. Evidencia empírica

La evidencia empírica muestra la relación entre la desnutrición crónica infantil, el capital humano de la madre, el ingreso promedio de los padres y los programas de ayuda social. En la primera línea de investigación los autores se basan en la evidencia empírica para afirmar que la principal determinante de la desnutrición se mide en términos de escolaridad, por ejemplo, Urke et al. (2011) en su estudio sobre el impacto de la riqueza y educación materna en la desnutrición infantil crónica de los niños en los Andes peruanos determinan que existe una relación positiva entre la educación de la madre y la desnutrición al encontrar que los hijos de madres con educación primaria incompleta o sin educación tenían 4 veces más probabilidades de sufrir retraso en el crecimiento en comparación con los hijos de madres con educación secundaria completa o superior. En este sentido, Thacker et al. (2022) deducen que, a nivel nacional, el 22% de los niños presentaba desnutrición crónica, mientras que, en la muestra andina el 31,7% presentaba desnutrición crónica.

Asimismo, Prasad et al. (2021) en su estudio sobre el efecto de la riqueza, desigualdad social, el Índice de Masa Corporal [IMC] y el nivel educativo de la madre sobre la desnutrición infantil en la India determinan que las mujeres analfabetas contribuyen potencialmente con alrededor del 60% de los niños con retraso del crecimiento y con el 56,6% de niños con insuficiente ponderal, por lo tanto, los hijos con madres analfabetas y con bajo peso corren mayor riesgo de sufrir retraso en el crecimiento y bajo peso. Es evidente que la educación de los padres tiene efectos indirectos en la nutrición infantil a través de los ingresos familiares y las instalaciones para vivir en el hogar, según Wu y Guo (2020) los padres con mayor educación tienden a tener mayores ingresos, lo que puede brindarles a los niños mejores condiciones de vida, mientras tanto, los padres con mayor educación y mayores ingresos tienden a tener más conocimiento sobre un estilo de vida más saludable y comprarán mejores productos para vivir, como refrigeradoras, microondas y ollas arroceras que benefician el desarrollo saludable de los niños.

De igual forma, Hossain et al. (2020) plantean que las madres educadas y los hogares con mayores ingresos parecían tener niños con sobrepeso; y las familias con un

nivel sociodemográfico más bajo tenían niños con retraso del crecimiento, emaciación y bajo peso. En la misma línea, Waghmare et al. (2022) concluyen que los principales factores de riesgo para el estado nutricional deficiente de un niño incluyen la riqueza familiar baja, la residencia urbana y el nivel educativo de la madre. De manera similar, Jaramillo et al. (2021) determinan que un mayor nivel de educación de la madre lograría disminuir la probabilidad en 4,2% de que los niños menores a 5 años padezcan de desnutrición. Asimismo, Schluter et al. (2022) encontraron que las madres y los padres que continuaron la escolarización durante el período posparto de 0 a 6 años tenían niños con aumentos del índice de masa corporal transformados logarítmicamente significativamente más bajos en las ondas de medición de 11 años y 14 años en comparación con los niveles de 9 años que aquellos que lo hicieron no estudiar.

En la segunda línea de investigación, varios autores establecen que el capital humano de los padres influye de manera indirecta en la desnutrición crónica, por ejemplo, DJOUMESSI (2022) llega a la conclusión que las implicaciones económicas de la desnutrición giran en torno a la pobreza y baja productividad, debido al bajo nivel de escolaridad de los padres tomando una muestra de 36 países africanos, de este modo, el capital humano contribuye al crecimiento del PIB y consecuentemente al ingreso per cápita; por consiguiente, los padres al percibir ingresos elevados garantizan alimentación adecuada y una infancia saludable. Por otra parte, Naz (2020) determina que, en los países en desarrollo, la alta prevalencia de la desnutrición crónica es un tema de desarrollo complejo debido a su estrecha asociación con la pobreza y la desigualdad. El autor hace hincapié en que la educación de la madre contribuyó al 43,6% de la brecha socioeconómica en el retraso del crecimiento en Pakistán, de modo que, la pobreza limita la estimulación adecuada de todos los aspectos del desarrollo infantil.

En la tercera línea de investigación, incluyendo el ingreso promedio de los padres Alvear-Vega y Vargas-Garrido (2022) determinan que un ingreso familiar más bajo está asociado con una mayor probabilidad de padecer nutrición en Chile. Esta evidencia apunta a que un mayor nivel educativo del hogar conlleva un mayor ingreso familiar, asegurando el aporte calórico necesario. Sin embargo, una mayor renta no está necesariamente relacionada con buenos hábitos alimentarios, ni garantiza un estilo de vida menos sedentario. De igual forma, Ríos-García et al. (2021) plantean que para los niños de hogares con ingresos superiores a 1,0 salario mínimo legal vigente en comparación con niños de hogares con ingresos inferiores a 1,0 durante el transcurso de la intervención. En el mismo sentido, Cuevas-Nasu et al. (2021) en su estudio sobre

desnutrición crónica en la población infantil de localidades menores de 100 000 habitantes en México explican que la desnutrición crónica fue mayor en los hogares indígenas (24,5%), los hogares del tercil de índice socioeconómico más bajo (17,5%) y los hogares con inseguridad alimentaria moderada/grave (15,3%). Por su parte, Humbwavali et al. (2019) plantea que el hecho de que la madre trabaje, pero no sea independiente se asoció con una prevalencia un 45 % menor, mientras que el cuidador principal que no es la madre se asoció con una prevalencia un 42 % mayor. Y en un panorama aún más crítico, Rivadeneira et al. (2022) en su estudio sobre alta prevalencia de desnutrición crónica en niños indígenas menores de 5 años en Chimborazo-Ecuador concluyen que, si la madre tiene dependencia económica del padre para comprar medicamentos aumenta la probabilidad de desnutrición crónica en el niño.

Por último, tomando en cuenta la variable programas de ayuda social, según Gajate e Inurritegui (2001) en su estudio sobre el impacto de los programas alimentarios sobre el nivel nutricional infantil a partir de la metodología del *PSM* determinan que el Programa del Vaso de Leche no cumple con el propósito de elevar el nivel nutricional de los niños beneficiados por su bajo contenido energético y proteico. No obstante, con resultados diferentes, en el artículo de Jaramillo y Sánchez (2011) sobre el impacto del programa Juntos sobre nutrición temprana los hallazgos sugieren que el programa habría reducido la incidencia de la desnutrición crónica extrema. Asimismo, los autores encuentran que, condicionado a estar afiliado al programa se detecta efectos positivos según el tiempo de exposición al programa para aquellos niños nacidos en hogares con madres relativamente bien educadas. Por su parte, Galván y Amigo (2007) en su estudio acerca de programas destinados a disminuir la desnutrición crónica en América Latina demuestran que los niños beneficiarios del programa de Transferencia Económica Condicionada [PTEC] alcanzaron ganancias hasta de un centímetro, los del programa de Alimentación Complementaria [PAC] registraron impacto sólo en los más pobres; en tanto los de Seguridad Alimentaria [PSA] no reportan resultados demostrables. Asimismo, Francke y Acosta (2021) en su estudio sobre el impacto del programa de alimentación escolar Qali Warma sobre la anemia y la desnutrición crónica infantil concluyen que el programa no tiene efectos sobre la anemia ni sobre la desnutrición crónica en Perú.

5. Metodología

5.1. Tratamiento de datos

La Tabla 1 muestra la descripción de variables que, con la finalidad de cumplir el objetivo de la investigación se tomó como referencia los datos obtenidos de la ENSANUT, encuesta aplicada por el INEC (2019), utilizando el estado de nutrición (dicótoma) como variable dependiente que establece 0=si el estado es no crónico y 1=si es crónico, como variable independiente el capital humano de las Mujeres en Edad Fértil [MEF] medido en años de escolaridad que es utilizada como variable *proxy* del capital humano de las madres, el ingreso líquido percibido por el jefe de hogar en su trabajo como variable *proxy* del ingreso promedio del hogar medido en dólares y atención del programa Misión Ternura (dicótoma) que establece 0=si el niño no recibió atención del programa y 1= si recibió; cabe recalcar que esta variable será medida a través de 4 variables *proxis*, de modo que permita identificar cuál de todos los subprogramas tiene mayor impacto sobre la Desnutrición Crónica Infantil [DCI]. Las variables fueron elegidas previamente considerando la realidad de la sociedad ecuatoriana en cuanto al problema de salud pública, acorde a la teoría de los factores socioeconómicos de Antonov (1947) y Smith (1947) y la teoría del capital humano de Becker (1975).

El problema persistente de la DCI a nivel nacional instó a que en 2017 se implemente un nuevo proyecto denominado Misión Ternura, con el objetivo principal de que las instituciones se articulen en el marco de sus competencias y trabajen en conjunto en una política de estado de cuidado y atención desde el periodo de gestación y durante los primeros 60 meses de vida. El Ministerio de Inclusión Económica y Social [MIES] y el Ministerio de Salud Pública [MSP] son las instituciones encargadas de la ejecución de programas de consejerías. Por un lado, el MIES a través del subprograma Creciendo con Nuestros Hijos [CNH] brinda atención domiciliar en los hogares donde uno de los padres realiza el cuidado permanente. Las educadoras CNH son las encargadas tanto de compartir información con los padres sobre alimentación saludable y el correcto desarrollo de los niños como de orientar a los cuidadores sobre el esquema de vacunación y controles de salud de acuerdo a la Libreta Integral de Salud [LIS] del MSP. El servicio se presta una vez a la semana durante una hora para las consejerías individuales para niños hasta 18 meses y una vez a la semana durante 1 hora y 30 minutos para las consejerías grupales para niños de 19 meses hasta 36 meses (MIES, 2019B).

Asimismo, el MIES a través del subprograma Centros de Desarrollo Infantil oferta el servicio de atención diurna para familias pobres y/o vulnerables con niños de 12 a 36

meses. En esta modalidad, además del cuidado diario se ofrece consejerías quincenales de 60 minutos para los cuidadores de los niños/as y mujeres embarazadas en horarios acordados con las familias y de manera separada por rangos de edad (MIES, 2019A). De igual forma, Misión Ternura considera a la transferencia monetaria del Bono de Desarrollo Humano con Componente Variable [BDHV] como un instrumento de política que puede incidir en la mitigación del problema de salud pública, dado que promueve la atención en salud de los menores y garantiza un nivel mínimo de consumo. De acuerdo a Gutiérrez et al. (2018), los hogares en los que habitan más de cinco personas la prevalencia de desnutrición es al menos 10 puntos más alta. En este contexto, el BDHV permite combatir la competencia por alimentos y nutrientes en estos hogares, mediante un consumo mínimo y la promoción de acceso a salud. Por otra parte, el MSP ejecuta el componente de atención integral en salud para intervenir en los problemas de malnutrición en la población infantil, por tanto, el paquete de servicios en salud incluye a la población objetivo de mujeres embarazadas, recién nacidos, 1 a 12 meses, 13 a 36 meses y 37 a 60 meses; para efectos de la investigación se toma como referencia únicamente el servicio de suplementación con hierro y ácido fólico ofertado a las mujeres embarazadas.

Tabla 1.
Descripción de variables.

<i>Tipo de variable</i>	<i>Variable</i>	<i>Símbolo</i>	<i>Unidad de medida</i>	<i>Descripción</i>
Dependiente	Estado de nutrición	EN	Dicótoma	0=si los niños no padecen desnutrición y 1=los que padecen.
Independiente	Atención del programa Misión Ternura	MT1	Dicótoma	El presente estudio considera si el niño asistió alguna vez o no a algún CIBV.
Independiente	Atención del programa Misión Ternura	MT2	Dicótoma	El presente estudio considera si el niño recibió alguna vez o no asistencia por parte de educadoras del programa CNH en su hogar.

Independiente	Atención del programa Misión Ternura	MT3	Dicótoma	El presente estudio toma los siguientes datos, 0=si no recibe BDHV y 1=si recibe BDHV.
Independiente	Atención del programa Misión Ternura	MT4	Dicótoma	1=Si la madre en los últimos 12 meses recibió del personal de Salud, hierro en polvo y ácido fólico. 0=Si no recibió.
Independiente	Capital Humano de las Mujeres en Edad Fértil (MEF)	CH	Años promedio de escolaridad	El presente estudio toma el capital humano de las mujeres en edad fértil, basado en los años promedio de escolaridad y una tasa de retorno supuesta, en términos de educación.
Independiente	Ingreso promedio del hogar	ING	Dólares	El dinero líquido que recibió el jefe de hogar en su trabajo.
Control	Sexo	S	Dicótoma	El presente estudio toma el sexo 1= si es hombre y 0= si es mujer.
Control	Etnia	ET	Categórica	El presente estudio toma la etnia según se considera el niño 1=indígena y 0= otro caso.
Control	Estado Civil de los padres	EC	Categórica	El presente estudio toma los siguientes datos, 1= casado/a y 0=otro caso.
Control	Tipo de piso de la vivienda	PV	Categórica	1=cerámica, 2=cemento/ladrillo, 3=tabla y 4=tierra.
Control	Tipo de vivienda	V	Categórica	1=Casa o villa, 2=Departamento, 3=Mediagua, 5=Rancho.

Control	De dónde obtiene el agua.	A	Categórica	1=Red pública, 2=otra fuente por tubería, 3=pozo y 4=río.
Control	Forma en que eliminan la basura.	B	Categórica	1= servicio municipal, 2= botan a la calle, 3= la queman y 4=la entierran.
Control	Alcantarillado	AC	Categórica	1= alcantarillado, 2= pozo séptico, 3= pozo ciego, 4= letrina y 5= no tiene alcantarillado.
Control	Higiene en preparación de alimentos	HA	Dicótoma	0= no lava los alimentos antes de consumirlos y 1= si lava.
Control	Alimentación basada en poca variedad de alimentos	AI	Dicótoma	0= no recibió y 1= si recibió.
Control	Semáforo nutricional en la decisión de compra de alimentos	SN	Dicótoma	0= no influye y 1= si influye.
Control	El hogar tiene TV.	TV	Dicótoma	0=no tiene y 1=si tiene.
Control	El hogar tiene acceso a internet.	IT	Dicótoma	0=no tiene y 1=si tiene.
Control	En el hogar cuentan con computadora.	CP	Dicótoma	0=no tiene y 1=si tiene.

Fuente: INEC, ENSANUT (2019).

5.2. Estrategia econométrica.

En esta sección se detalla la estrategia econométrica que se empleó para dar cumplimiento a los tres objetivos de la investigación. Primero, se llevó a cabo un análisis estadístico de las características de los hogares ecuatorianos. Seguidamente, utilizando un modelo de elección discreta se describe la relación del capital humano de la madre y la dotación de servicios básicos con el estado de nutrición y por último haciendo uso del modelo PSM se mide el impacto del programa de Misión Ternura sobre el estado de nutrición de los niños menores a 5 años del Ecuador.

5.2.1. Objetivo específico 1

Analizar los factores sociodemográficos de los niños menores a 5 años de Ecuador durante 2019, mediante un análisis gráfico y el uso de estadística descriptiva, con la finalidad de conocer las características de los hogares ecuatorianos.

Con la finalidad de dar cumplimiento al primer objetivo, se realizó tablas de estadísticos descriptivos, mapas y gráficos de barras de las variables explicativas capital humano de la madre, ingreso promedio del hogar y dotación de servicios básicos, de modo que se pueda asociar las características de los hogares ecuatorianos con el estado de nutrición de los niños menores a 5 años.

5.2.2. Objetivo específico 2

Estimar la relación entre la dotación de servicios básicos, el nivel de instrucción de la madre y el estado de nutrición de los niños menores a 5 años en Ecuador durante 2019 utilizando modelos de elección discreta, con el objetivo de describir la relación causa efecto entre las variables y plantear políticas públicas que contribuyan a mitigar el problema de salud pública.

Con el fin de dar cumplimiento al segundo objetivo, se utiliza un modelo de elección discreta, partiendo del modelo de Burda et al. (2008). El autor en su modelo y de acuerdo a la ecuación (1) primero plantea la probabilidad lineal.

$$P(y = 1|X) = E(Y|X) = B_0 + B_1x_{1i} + \dots + B_kx_{ki} \quad (1)$$

Seguidamente en la ecuación (2) transformamos la función lineal a matricial, empleando la función G, donde debe cumplirse la condición (3).

$$P(y = 1|X) = G(\beta_0 + \beta_1x_{1i} \pm \dots + \beta_kx_{ki}) = G(X\beta) \quad (2)$$

$$0 < G(z) < 1 \quad (3)$$

En la ecuación (4) y (5) se reemplaza la condición del modelo *probit*, donde G = función de distribución acumulada normal estándar = $\Phi(v)$.

$$G(z) = \Phi(v) = \int_{-\infty}^z \phi(v) dv \quad (4)$$

$$\phi(v) = (2\pi)^{-\frac{1}{2}} \exp\left(-\frac{z^2}{2}\right) \quad (5)$$

En este sentido, para la elección de la metodología que se aplicó en la presente investigación se utilizó como referencia los modelos aplicados en las investigaciones de Guevara Proaño (2019); Wu y Guo (2020); Alomoto Panoluisa y Vallejo Soliz (2020); Rivera et al. (2021); Retuerto (2022); Aldoradin Yaricahua y Bellido Calmet (2022). Por su parte, Alderman et al. (2006) utilizan en su investigación un modelo *probit* para verificar si el trabajo de una madre y su nivel educativo son factores determinantes en la desnutrición crónica para las zonas rurales de Zimbabue. Por último, Ukwuani y Suchindran (2003) incorporó dentro de sus variables explicativas el índice de riqueza del hogar, el estado civil de la madre, la educación y ocupación de su pareja.

En base a la literatura previamente mencionada, y para lograr el cumplimiento del objetivo del presente trabajo investigativo se emplea el modelo de elección discreta del capital humano de la madre que se muestra en la ecuación (6).

$$Pr(Y_t = 1|X) = \vartheta(X^T \beta) = \vartheta(\beta_0 + \beta_1 CH_i + \beta_2 S_i + \beta_3 ET_i + \beta_4 EC_i + \beta_5 PV_i + \beta_6 V_i + \beta_7 A_i + \beta_8 B_i + \beta_9 TV_i + \beta_{10} IT_i + \beta_{11} CP_i + \varepsilon) \quad (6)$$

Donde $Pr(Y_t = 1|X)$ es la función de probabilidad de que el niño padezca desnutrición crónica, la cual está en función de un conjunto de variables explicativas: $\vartheta()$ es la distribución normal y β_0 es la constante del estado nutricional, CH es el capital humano de la madre, S es el sexo, ET es la etnia del niño, EC es el estado civil de los padres, PV es el tipo de piso de vivienda, V tipo de vivienda, A de dónde obtiene el agua, B la forma en que eliminan la basura, TV si en el hogar tienen televisor, IT si el hogar cuenta con internet y CP si en el hogar tienen computadora.

5.2.3. Objetivo específico 3

Evaluar el impacto del programa Misión Ternura sobre la desnutrición crónica infantil en niños menores a 5 años en Ecuador durante 2019, mediante técnicas econométricas, con la finalidad de determinar la importancia de los programas de ayuda social en la salud-bienestar de los niños y plantear políticas públicas que contribuyan a mejorar los futuros programas.

Para la evaluación del impacto del programa Misión Ternura sobre la desnutrición crónica infantil se utiliza el método de PSM, debido a que es un diseño cuasi-experimental, donde los grupos de control y tratamiento son diferentes y, por lo tanto, el objetivo es minimizar el sesgo de selección. El método para resolver este problema es PSM el cual corrige las diferencias observables entre el grupo de tratamiento y el grupo

de control, buscando para cada individuo de la muestra del grupo de tratamiento a los individuos más parecidos de la muestra del grupo de comparación (Calatayud y Apaza, 2016, p. 73).

El PSM consiste en modelar estadísticamente la probabilidad de participar en el programa Misión Ternura dadas las características del individuo de ambas muestras (grupo tratado y control). Este método posee la ventaja de reducir el emparejamiento a una sola dimensión, optándose por una técnica de emparejamiento unidimensional y no por una multidimensional debido que al tener múltiples variables que condicionen el pareo y un limitado número de individuos en el grupo de comparación, es complejo asegurar que la mayoría de individuos beneficiarios encuentren un contrafactual adecuado. En cambio, al resumir la información de todas las variables observables por las cuales se quiere realizar el emparejamiento en un solo indicador, como la probabilidad predicha de participar en el programa, es más probable que el pareo se dé efectivamente (Gajate e Inurritegui, 2003, p. 64-66).

En este sentido, Zhang et al. (2022) propone que el análisis de causalidad se realiza por medio del método de causalidad y contrafactuales, esta técnica estima el impacto de P sobre Y como se muestra en la ecuación (8).

$$\alpha = (Y|P = 1) - (Y|P = 0)$$

(8)

En donde $(Y|P = 1)$ es igual al resultado bajo el tratamiento y $((Y|P = 0)$ es igual al contrafactual, otro modo de entenderlo es de la forma que se evidencia en la ecuación (9).

$$\text{Impacto causal} = \text{Resultado del tratamiento} - \text{contrafactual}$$

(9)

Para poder estimar el impacto causal es necesario estimar también el contrafactual, el cual es un grupo de estudio similar al grupo que conforma el resultado del tratamiento, de esta forma se pueden comparar y estimar dicho impacto causal.

Asimismo, Ruiz et al. (2008), en su estudio plantea una probabilidad condicionada que tiene cada individuo de ser asignado en el grupo de tratamiento, dadas el resto de covariantes. De este modo el PSM, se considera un análisis observacional, que se estima acorde a la ecuación (10) empleando un estudio discriminante (con regresión logística).

$$e(X_i) = P(Z_i = 1|X_i = x_i)$$

(10)

El PSM para cada individuo se estima como muestra la ecuación (11).

$$e(X_i) = P(MT_i = 1 | X_1, X_2, \dots, X_p) = \frac{\text{Exp}(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p)}{1 + (\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p)} \quad (11)$$

Donde, MT es la atención del programa Misión Ternura y la cual será la variable de tratamiento, que representa la probabilidad condicional de que la variable sea igual a 1, dadas las características del individuo que están representadas por un vector de covariables X_p , de tal manera que se pueda controlar el sesgo de selección.

En este sentido, la probabilidad condicional de acceder a los beneficios del programa Misión Ternura dadas las características observadas se presenta en la ecuación (12).

$$p(X) = \Pr(D = 1 | X) = E\left(\frac{D}{X}\right) \quad (12)$$

Donde se identifica a los niños que reciben la atención del programa (grupo de tratamiento) denotado por $D_i = 1$ y el grupo de niños de similares características, pero que no reciben la atención (grupo de control) denotado por $D_i = 0$.

Los resultados potenciales de la variable de interés pueden ser definidos como Y_{1i} e Y_{0i} para participantes y no participantes del programa, respectivamente, el efecto promedio en los hogares que reciben tratamiento (*Average Treatment Effect on the Treated, ATT*²) es la diferencia entre los valores del resultado esperado con y sin tratamiento para aquellos que participan en el programa MT se identifican en la ecuación (13).

$$ATT = E(Y_{1i} - Y_{0i} | D_i = 1) = E(Y_{1i} | D_i = 1) - E(Y_{0i} | D_i = 1) \quad (13)$$

Para estimar el ATT se utiliza el método de *Nearest Neighbor Matching*, esta técnica compara el resultado que obtiene cada beneficiario tratado con grupo de control que tenga el *propensity score* más cercano. Asimismo, se aplica el método *Radius Matching* para estimar el efecto promedio del tratamiento en los tratados utilizando la coincidencia de radio predeterminado (0,1). Por su parte, se usa el método de *Kernel Matching*, el cual calcula promediando los efectos del tratamiento a nivel de unidad del tratado donde el resultado de la unidad de control emparejado con una observación tratada se obtiene como un promedio ponderado del núcleo de los resultados de la unidad de control. Finalmente, se aplica el método *Stratification Matching* para calcular el efecto promedio del tratamiento en los tratados a través del emparejamiento de estratificación usando un

promedio ponderado de los efectos de tratamiento específicos del bloque. En este sentido, se estima el ATT aplicando los cuatro métodos y se promedia los resultados obtenidos para proceder a analizar.

Cabe recalcar que, para cumplir dicho objetivo, se realiza 4 regresiones con cada una de las variables que miden el impacto del programa Misión Ternura.

- Si el niño asistió alguna vez o no a un CIBV.
- El presente estudio considera si el niño recibió alguna vez o no asistencia por parte de educadoras del CNH.
- El presente estudio toma los siguientes datos, 0=si no recibe BDHV y 1=si recibe BDHV.
- 1: Si la madre en los últimos 12 meses recibió del personal de salud, hierro en polvo y ácido fólico y 0: Si no recibió.

6. Resultados

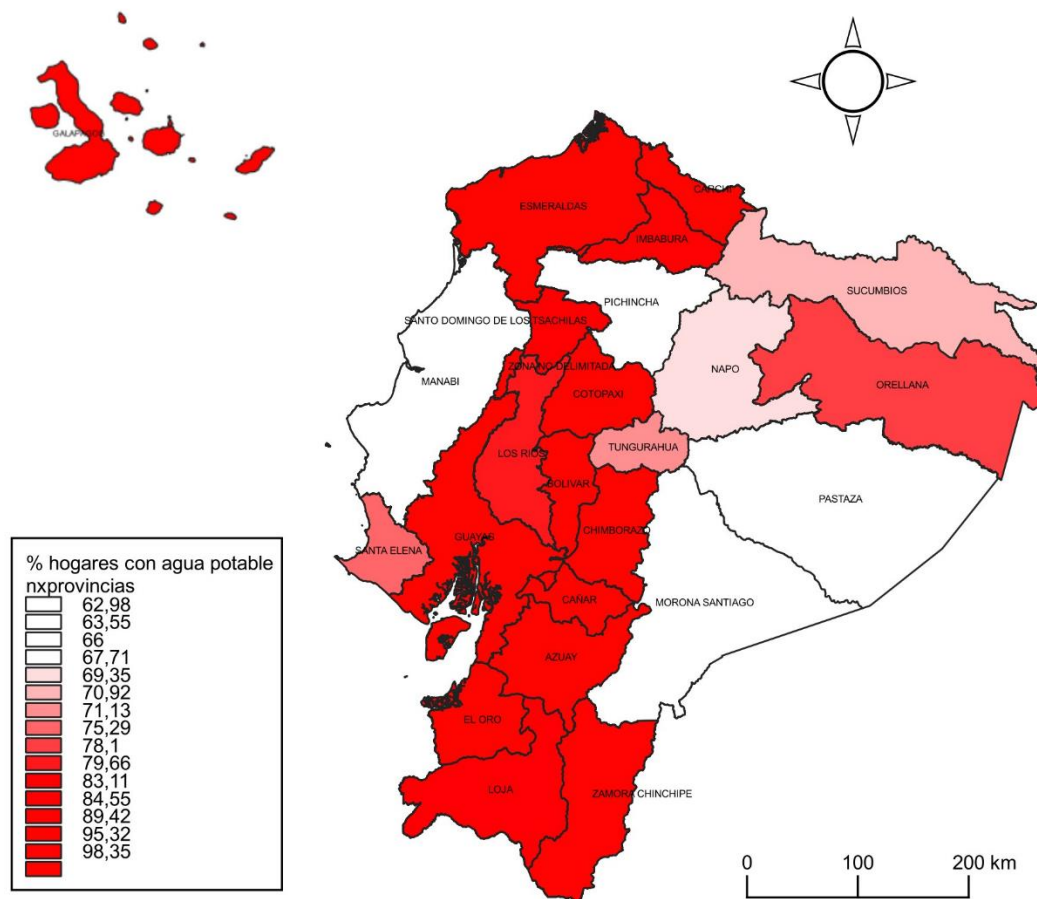
6.1. Objetivo específico 1

Analizar los factores sociodemográficos de los niños menores a 5 años de Ecuador durante 2019, mediante un análisis gráfico y el uso de estadística descriptiva, con la finalidad de conocer las características de los hogares ecuatorianos.

La Figura 1 ilustra la distribución geográfica de la desnutrición crónica infantil en las provincias de Ecuador, representada por una gradación de cuatro tonos de rojo. El tono más intenso corresponde a tasas elevadas de desnutrición, mientras que el más suave indica tasas más bajas. Se observa que las provincias con mayor incidencia de desnutrición infantil se localizan en las regiones de la Sierra y la Amazonía, particularmente en Napo, Chimborazo, Santo Domingo de los Tsáchilas y Galápagos, las cuales presentan porcentajes que varían entre 24,73 y el 32,3% de niños desnutridos. Por otro lado, la prevalencia de desnutrición es más baja en las provincias costeras, destacándose El Oro como la ciudad con el índice más bajo, reportando solamente un 15,83%. La variación en los niveles de desnutrición crónica infantil en Ecuador puede estar ligada tanto a factores económicos como sociales. Desde una perspectiva económica, las regiones de la Sierra y Amazonía suelen ser más pobres, con economías basadas principalmente en la agricultura y actividades de subsistencia. Las limitaciones en infraestructura, como el acceso a servicios básicos como saneamiento, agua potable y servicios de salud de calidad, también contribuyen a la prevalencia de la desnutrición en estas regiones. Estos factores económicos influyen directamente en el acceso a alimentos nutritivos y la capacidad de las familias para proporcionar una dieta adecuada a sus hijos. En contraste, las provincias costeras como el Oro pueden beneficiarse de economías más diversificadas y una mayor inversión en infraestructuras y servicios de salud. Asimismo, existe un mayor acceso a productos del mar, que son fuentes de proteínas y otros nutrientes esenciales, lo que puede ayudar a reducir los índices de desnutrición.

pobres o marginadas son menos capaces de acceder a servicios de agua potable, a pesar de su importancia esencial para la salud y el bienestar humano. Mientras que, en la provincia de Galápagos, por ejemplo, la importancia del turismo fomenta la inversión en infraestructura básica, incluyendo agua potable.

Figura 2.
Porcentaje de hogares con acceso a agua potable por provincias.

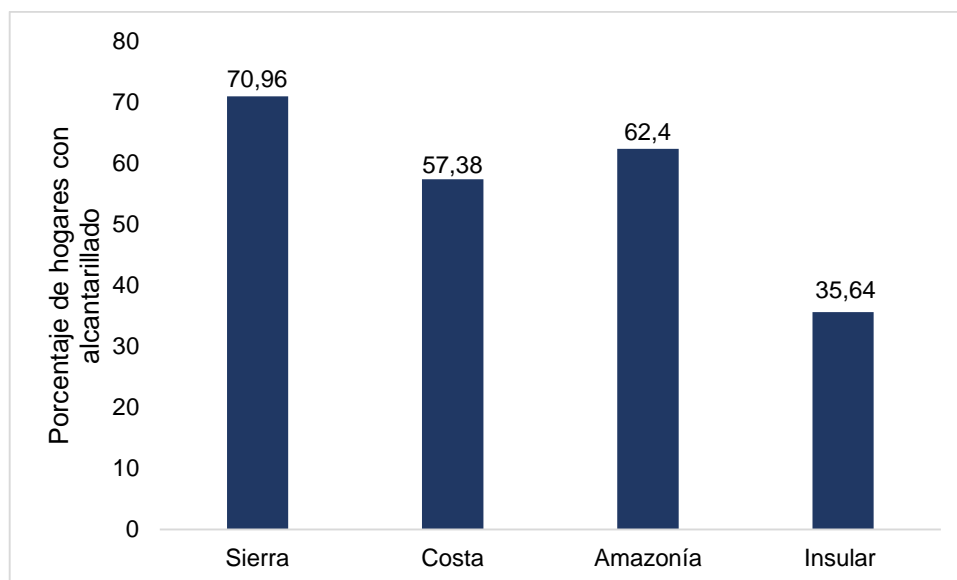


La Figura 3 representa el porcentaje de hogares con acceso a servicios de alcantarillado en las distintas regiones de Ecuador. En la región de la Sierra, el 70,96% de los hogares disfrutan de este servicio, mientras que en la región Insular, solo el 35,64% de los hogares tienen acceso a la evacuación de aguas residuales. El resultado se asocia a que la región de la Sierra es una de las más desarrolladas de Ecuador, con varias de las ciudades más grandes y económicamente activas. Esta actividad económica puede facilitar una mayor inversión en infraestructura, incluyendo los sistemas de alcantarillado. Adicionalmente, la densidad poblacional en las áreas urbanas influyen en que la inversión en este tipo de infraestructura sea más rentable. Por otra parte, la región Insular tiene una

economía más dependiente del turismo y una población considerablemente más pequeña y dispersa. Este suceso determina que la inversión en infraestructura de alcantarillado sea menos rentable, y la protección del ecosistema del archipiélago impone restricciones sobre el tipo de infraestructura permitida.

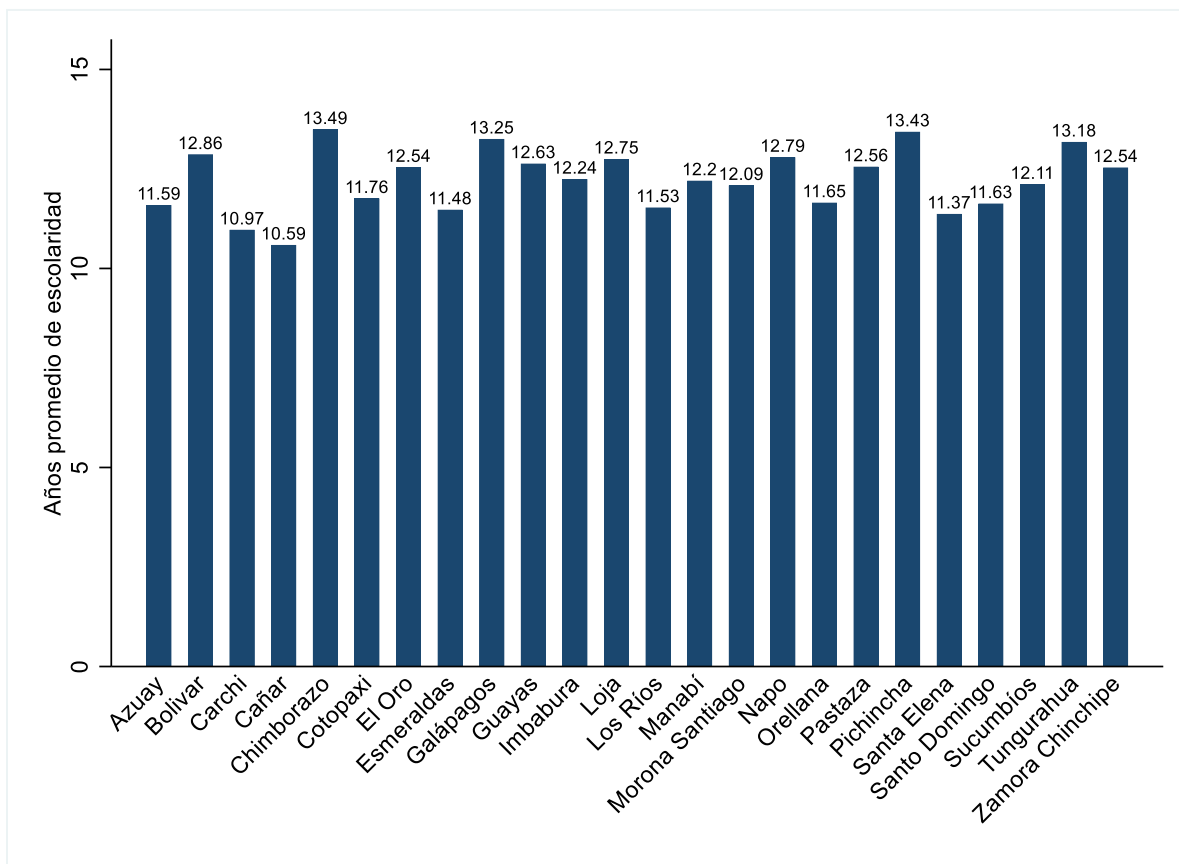
Figura 3.

Porcentaje de hogares con acceso a alcantarillado por regiones.



Según la Figura 4, el nivel de escolaridad de las madres en la provincia de Chimborazo supera al de las demás provincias, con un promedio de 13,49 años dedicados a la educación. Le sigue Pichincha, donde las madres invierten un promedio de 13,43 años en su formación educativa. Por otro lado, las madres de la provincia de Cañar presentan el menor tiempo de escolaridad, con un promedio de tan solo 10,59 años. Desde una perspectiva económica, el nivel de educación puede tener un impacto significativo en el ingreso de un individuo y su potencial para obtener un empleo seguro y estable. A medida que el nivel de educación aumenta, generalmente también lo hacen las oportunidades de empleo y los salarios potenciales. Esta es una de las razones por las que las madres en la provincia de Chimborazo, que tienen un mayor promedio de años de escolaridad, podrían tener una mayor probabilidad de acceder a mejores oportunidades laborales. Mientras que, desde una perspectiva social, la educación puede tener un efecto transformador en la vida de las personas. Puede proporcionar a las madres el conocimiento y las habilidades necesarias para apoyar el desarrollo de sus hijos. Por ejemplo, una madre con un mayor nivel de educación está mejor equipada para apoyar el aprendizaje de sus hijos, entender y atender mejor sus necesidades de salud, y proporcionar un entorno más estable y estimulante para su crecimiento.

Figura 4.
Capital humano promedio de las madres por provincias.



La Tabla 1 revela que el 18,18% de los niños menores a 5 años sufren de desnutrición si sus madres son analfabetas. Sin embargo, la incidencia de desnutrición disminuye considerablemente, hasta llegar a tan solo el 16,80%, si las madres han obtenido una educación superior. Resultados que evidencia que el nivel de desnutrición infantil se reduce de forma significativa a medida que las madres invierten más años en su educación. Estos hallazgos subrayan la correlación entre el nivel de educación de la madre y el estado nutricional de los niños. Las madres con una mayor formación educativa suelen estar mejor equipadas para planificar el tamaño de su familia y emplear sus conocimientos en la garantía de un cuidado adecuado y una alimentación saludable. Esto resulta particularmente crucial durante los primeros 1 000 días del niño, un período crítico para su crecimiento y desarrollo saludable.

Tabla 2.

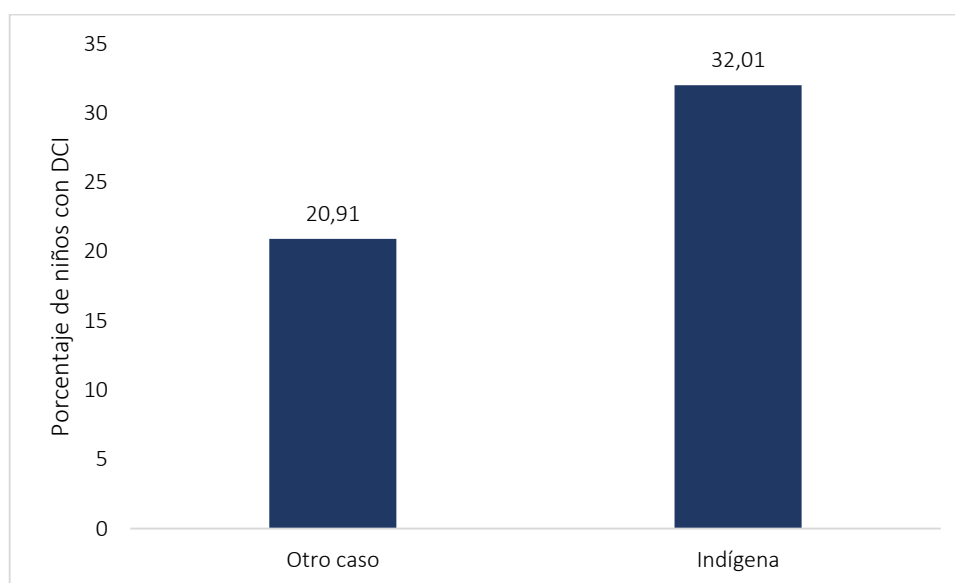
Porcentaje de DCI por nivel de educación de las madres.

EN	Nivel de instrucción			
	<i>Ninguno</i>	<i>Educación básica</i>	<i>Educación media y Bachillerato</i>	<i>Superior</i>
No DCI	81,82	73,78	79,71	83,20
DCI	18,18	26,22	20,29	16,80
Total	100,00	100,00	100,00	100,00

La Figura 5 representa la distribución porcentual de desnutrición entre los diferentes grupos étnicos de Ecuador en 2019. Se constata que el 32,01% de los niños identificados como indígenas sufren de desnutrición, mientras que el 20,91% de los niños pertenecientes a otros grupos étnicos presentan desnutrición. En este sentido, desde un punto de vista económico, la desigualdad en las tasas de desnutrición entre los grupos étnicos puede estar ligada a la distribución desigual de la riqueza y las oportunidades en la sociedad. Los grupos étnicos que han sido históricamente marginados o discriminados, como los indígenas suelen tener un acceso limitado a los recursos económicos y las oportunidades laborales. Esto puede traducirse en un menor acceso a alimentos nutritivos, lo que resulta en tasas más altas de desnutrición. Por otra parte, desde una perspectiva social, la discriminación y la marginación son factores importantes. Las barreras sociales y culturales limitan el acceso a la educación, el empleo y los servicios de salud para ciertos grupos étnicos. La falta de educación de las madres indígenas, en particular, puede limitar la comprensión de las necesidades nutricionales de los niños y cómo satisfacerlas.

Figura 5.

Porcentaje de DCI por grupo étnico de Ecuador.



6.2. Objetivo específico 2

Estimar la relación entre la dotación de servicios básicos, el nivel de instrucción de la madre y el estado de nutrición de los niños menores a 5 años en Ecuador durante 2019 utilizando modelos de elección discreta, con el objetivo de describir la relación causa efecto entre las variables y plantear políticas públicas que contribuyan a mitigar el problema de salud pública.

En la Tabla 3 se muestra los resultados de las estimaciones de los efectos marginales del modelo *probit* para el año 2019. De manera general, los modelos estimados reflejan resultados estadísticamente significativos en la variable capital humano de la madre, sexo, etnia, agua, piso vivienda y alcantarillado. Seguidamente, de acuerdo al criterio de información de Akaike [AIC] el modelo 5 es el que mejor se ajusta a los datos. En el mismo sentido, el Criterio Bayesiano de Información [BIC] que muestra el modelo con el mejor ajuste, también indica que el modelo 5 es el más adecuado. Asimismo, la prueba de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow realizada con 10 grados de libertad muestra que el modelo 4 y 5 tienen un ajuste adecuado. De igual manera, al analizar el *pseudo R*² se determina que el modelo 5 es el mejor porque comparativamente tiene el valor más alto, lo cual, implica que este modelo ofrece el mejor ajuste.

Respecto a las características de la madre, el modelo 5 revela que, con cada año adicional de escolaridad de la madre, se reduce en un 3,6% la probabilidad de que los niños padezcan de desnutrición, manteniendo constantes todas las demás variables, un resultado que es estadísticamente significativo. Desde una perspectiva económica, una mayor educación está asociado con mejores oportunidades laborales y, por ende, con ingreso más altos. En este sentido, las madres con un nivel de educación más alto tienen más recursos económicos para proporcionar una alimentación adecuada y cuidados de salud para sus hijos, lo que reduce el riesgo de desnutrición. Por otra parte, desde un enfoque social, una mayor educación de la madre resulta en un mayor acceso a información sobre nutrición y salud, así como a servicios de salud, tanto para la madre como para el niño. Las madres educadas están más informadas sobre la importancia de la alimentación y los cuidados de salud en los primeros años de vida y, por lo tanto, ser más proactivas en la búsqueda de servicios de salud y en la implementación de prácticas saludables en el hogar. Asimismo, están más capacitadas para navegar y acceder a los servicios de apoyo disponibles, como los programas de nutrición y asistencia sanitaria.

En cuanto a las características del niño, se determina que los niños de género masculino tienen una probabilidad 3,5% menor de sufrir desnutrición en comparación

con las niñas, manteniendo el resto de variables constantes, un resultado que es estadísticamente significativo. Por ende, se infiere que, en algunas partes de Ecuador, las actitudes y creencias tradicionales sobre los roles de género pueden influir en las prácticas alimenticias y de cuidado de la salud en el hogar. Por ejemplo, puede haber una preferencia cultural por los niños, lo que resulta en una asignación desigual de los alimentos y recursos disponibles. Además, si el niño es de etnia indígena, la probabilidad de desnutrición aumenta en un 5,1% con respecto a otras etnias. Este resultado se asocia a que en las poblaciones indígenas a menudo enfrentan niveles más altos de pobreza y exclusión social, lo que puede dificultar el acceso a alimentos nutritivos y servicios de salud adecuados. Asimismo, la discriminación y marginación sistemáticas limitan las oportunidades económicas para las comunidades indígenas y restringen su acceso a servicios de salud y educación, contribuyendo a mayores tasas de desnutrición.

Considerando las características de la vivienda y el hogar, se deduce que, si el niño habita en un hogar donde el piso de la vivienda es de tierra tiene 6% más probabilidad de sufrir desnutrición a comparación que los que poseen piso de cemento, manteniendo todo lo demás constante y el resultado es estadísticamente significativo a nivel individual. En este sentido, los resultados tienen el signo esperado, dado que, se determina que si el niño crece en un hogar donde el piso de la vivienda está en condiciones deplorables es más susceptible a contraer enfermedades por el contacto directo con microbios que habitan en espacios de tabla y tierra, afectando su crecimiento. El resultado se asocia a la pobreza, puesto que, el hecho de que un hogar tenga piso de tierra es a menudo un indicador de pobreza. Las familias con recursos económicos limitados tienen acceso reducido a alimentos nutritivos, lo que aumenta el riesgo de desnutrición. En cuanto al ámbito social, los hogares con pisos de tierra también carecen de otros servicios básicos como agua potable y saneamiento adecuado, lo que incrementa la exposición a enfermedades infecciosas que, a su vez, pueden exacerbar la desnutrición.

En cuanto a los servicios básicos con los que cuenta el hogar, se deduce que, si el niño habita en un hogar que cuenta con excusado y pozo ciego y los que no disponen de acceso a alcantarillado tienen 5,8% más probabilidad de contraer la enfermedad con respecto a los hogares que poseen alcantarillado, manteniendo todo lo demás constante y es estadísticamente significativo a nivel individual. El resultado se justifica debido a que las viviendas que carecen de un sistema de alcantarillado adecuado pueden tener problemas de saneamiento e higiene, lo que aumenta el riesgo de infecciones y enfermedades. Estos problemas pueden ser particularmente graves en áreas densamente

pobladas o en situaciones en las que los pozos ciegos no se mantienen adecuadamente. Asimismo, las familias que viven en hogares sin acceso a sistemas de alcantarillado se ubican en áreas segregadas del acceso a servicios de atención médica, lo cual dificulta la prevención y el tratamiento oportuno de enfermedades. La pobreza limita también disponer de alimentos nutritivos, atención médica y condiciones de vida saludables, aumentando el riesgo de sufrir enfermedades.

Por otra parte, si el niño habita en el hogar que recibe agua por tubería tiene 7,5% más probabilidad de padecer desnutrición con respecto a los que cuentan con agua potable, manteniendo todo lo demás constante y es estadísticamente significativo a nivel individual. El resultado es coherente con la realidad de los hogares ecuatorianos, dado que, si el agua no es tratada con altos estándares de calidad es foco de múltiples infecciones y enfermedades del estómago, especialmente en los niños por lo que retrasa el normal crecimiento. Adicionalmente, el agua que se recibe por tubería puede no ser segura para el consumo, por ende, la contaminación del agua provoca enfermedades diarreicas y otras infecciones que crean un cuadro de desnutrición, especialmente en niños.

Tabla 3.

Estimación de los efectos marginales del modelo probit del capital humano de la madre.

	<i>Modelo 1</i>	<i>Modelo 2</i>	<i>Modelo 3</i>	<i>Modelo 4</i>	<i>Modelo 5</i>
EN					
Características de la madre					
CH	-0.046***	-0.043***	-0.037***	-0.037***	-0.036***
Edad		-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
Características del niño					
Hombre		0.053***	0.054***	0.053***	0.053***
Indígena		0.084***	0.053***	0.052***	0.051**
Características de los padres					
Casado		0.007	0.006	0.006	0.006
Características de la vivienda y el hogar					
Agua por tubería			0.074***	0.075***	0.075***
Agua de pozo			-0.025	-0.024	-0.024
Agua de río			0.010	0.007	0.007
AC: excusado y pozo séptico			0.005	0.004	0.003
AC: excusado y pozo ciego			0.068***	0.060***	0.058**
AC: letrina			0.035	0.021	0.020
AC: no tiene alcantarillado			0.078**	0.059*	0.058*
B: Botan la basura a la calle			-0.045	-0.049	-0.049
B: Queman la basura			0.023	0.018	0.017
B: Entierran la basura			-0.061	-0.065*	-0.065*
Higiene en alimentos				0.016	0.016
Alimentación poca variada				-0.001	-0.002
V: departamento				0.005	0.004
V: mediagua				0.011	0.010
V: rancho				0.006	0.005
PV: cemento				-0.009	-0.010
PV: tabla				0.020	0.018
PV: tierra				0.063*	0.060*
Tiene Inter					-0.004
Tiene Compu					-0.006
Tiene TV					-0.001
Constant	***	***	***	***	***
Observations	8044	8044	8044	8044	8044
AIC	8212.03	8165.17	8136.41	8141.28	8146.73
BIC	8226.02	8207.12	8248.29	8309.10	8335.53
r2_p	0.009	0.015	0.021	0.022	0.022
F					
chi2	70.457	125.320	174.080	185.208	185.759
ll	-4104.015	-4076.584	-4052.204	-4046.640	-4046.364

Nota: t estadísticos en paréntesis, *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

Se evaluó el modelo estimado a través de la matriz de confusión que se detalla en la Tabla 5, resaltando que, la proporción de verdaderos positivos entre todos los casos positivos reales es de 0,30%, mientras que, la proporción de verdaderos negativos entre todos los casos reales es de 99,81%. Por lo tanto, se determina que el modelo tiene un rendimiento bastante bueno, dado que todas las métricas están por encima del 90%. Sin embargo, hay margen para mejorar la sensibilidad del modelo y el valor predictivo

negativo, lo que podría implicar trabajar para reducir el número de falsos negativos. Asimismo, se determina que el modelo clasifica correctamente el 78,87% de los niños con desnutrición.

Tabla 4.
Matriz de confusión.

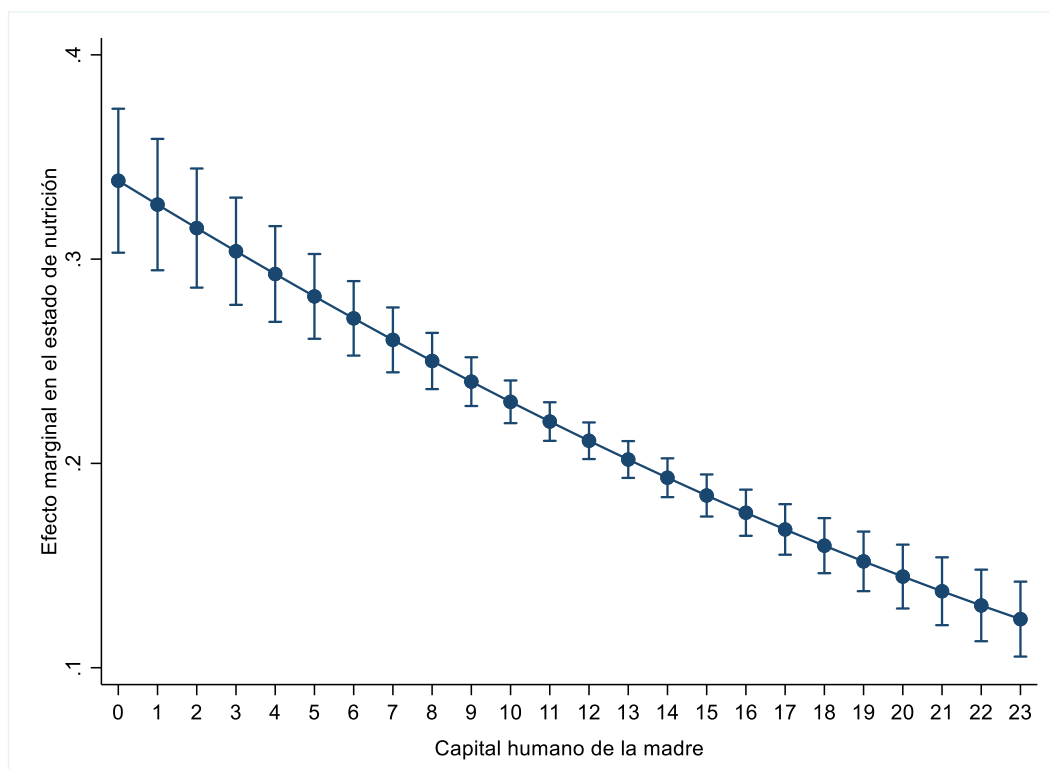
		<i>Verdadera</i>		
Clasificada		D	~D	<i>Total</i>
+		5	12	17
-		1688	6339	8027
<i>Total</i>		1693	6351	8044

<i>Clasificado + si predicho $Pr(D) \geq .5$</i>		
<i>Verdadero D definido como $EN \neq 0$</i>		
<i>Sensibilidad</i>	Pr (+ D)	0.30%
<i>Especificidad</i>	Pr(+ D)	99.81%
Valor predictivo positivo	Pr(D +)	29.41%
Valor predictivo negativo	Pr(~D -)	78.97%
Falso + tasa de verdadero ~D	Pr(+~D)	0.19%
Falso - tasa de verdadero D	Pr(- D)	99.70%
Falso + tarifa para clasificados	Pr(~D +)	70.59%
Falso - tarifa para clasificados	Pr(D -)	21.03%
<i>Correctamente clasificadas</i>		78.87%

En la Figura 6 se observa los efectos marginales de la variable numérica utilizada en el modelo *probit* en el año 2019, donde se evidencia que la escolaridad posee efectos marginales negativos, es decir, a medida que aumenta el número de años de formación académica de la madre, menor será la probabilidad de que el niño padezca desnutrición.

Figura 6.

Efectos marginales del capital humano de la madre en el estado de nutrición.



6.3. Objetivo específico 3

Evaluar el impacto del programa Misión Ternura sobre la desnutrición crónica infantil en niños menores a 5 años en Ecuador durante 2019, mediante técnicas econométricas, con la finalidad de determinar la importancia de los programas de ayuda social en la salud-bienestar de los niños y plantear políticas públicas que contribuyan a mejorar los futuros programas.

Según la Tabla 5, existe una correlación negativa entre la participación de los niños en el subprograma MT1 y los factores como el estado civil, el método de eliminación de residuos, el acceso a agua potable y la referencia del semáforo de alimentos. Por otro lado, existe una correlación positiva entre la participación en dicho subprograma y el capital humano de la madre, el sexo y la etnia de los niños. Estos hallazgos estadísticamente significativos, con un nivel de confianza del 5%, se emplearon para equilibrar los grupos de tratamiento y control, ya que estas variables influyen directamente en la probabilidad de que los niños acudan a un CIBV y participen en el subprograma.

Para minimizar el sesgo, verificamos el supuesto de independencia condicional observando las diferencias en las medias entre los grupos de tratamiento y control tras el

emparejamiento según las variables del modelo de probabilidad de participación en el subprograma MT1. Como se ilustra en el Anexo 1, las variables mencionadas, incluyendo el capital humano de la madre, el estado civil, el método de eliminación de residuos, el acceso a agua potable, la etnia y la referencia del semáforo de alimentos, han permitido equilibrar los grupos de tratamiento y control. Finalmente, según el Anexo 2, tanto el grupo de control como el de tratamiento presentan una probabilidad de participación muy similar. Esta premisa se apoya en la visualización de las distribuciones similares entre el grupo de tratamiento y el grupo de control.

Tabla 5.

Modelo probit de participar en el subprograma MT1.

<i>Variable</i>	<i>PROBIT</i>
Capital humano de la madre	0.0614*
Ingreso promedio del hogar	0.000000130
Estado civil	-0.133**
Sexo	0.0718*
Vivienda	0.00314
Piso vivienda	0.0193
Basura	-0.0781*
Alcantarillado	-0.0142
Agua	-0.0584***
TV	0.142
Internet	-0.00118
Computadora	-0.0732
Etnia	0.219**
Higiene en alimentos	-0.0262
Alimentación	0.0210
Semáforo alimentos	-0.0783*
Constant	-0.998***
Observations	8044
Adjusted R ²	

Nota: t estadísticos en paréntesis, *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

De acuerdo a la Tabla 6 del total de 12 variables consideradas en la estimación, solo 3 permitieron lograr el balanceo y la independencia condicional, lo que significa que la probabilidad de participar de los niños en el subprograma MT2 está positivamente relacionada con la tenencia de TV y piso de vivienda; y se relaciona negativamente con la tenencia de la computadora y la forma en la que eliminan la basura. En efecto, las variables mencionadas son estadísticamente significativas a un nivel de 5% y son los determinantes para que el niño reciba la atención de las educadoras del programa CNH en su hogar. El método del PSM implica el cumplimiento del supuesto de soporte común, el cual estuvo dentro del rango, esto se aprecia en el Anexo 3 y 4, donde los histogramas son relativamente similares y se encuentran dentro de la región de soporte común.

Tabla 6.

Modelo probit de participar en el subprograma MT2.

<i>Variable</i>	<i>PROBIT</i>
Capital humano de la madre	-0.0168
Ingreso promedio del hogar	0.00000285
Estado civil	-0.0512
Sexo	0.0190
Vivienda	0.00731
Piso vivienda	0.0466**
Basura	-0.0829**
Alcantarillado	-0.00667
Agua	-0.0114
TV	0.181*
Internet	-0.0112
Computadora	-0.145**
Etnia	-0.138
Higiene en alimentos	-0.00285
Alimentación	0.0371
Semáforo alimentos	-0.0193
Constant	-1.034***
Observations	8044
Adjusted R ²	

Nota: t estadísticos en paréntesis, *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

Según la Tabla 7, la probabilidad de participación de los niños en el subprograma MT3 está relacionada negativamente con el ingreso promedio del hogar y el estado civil. Los resultados obtenidos permiten balancear entre el grupo de tratamiento y control. En efecto, el ingreso y el estado civil son estadísticamente significativos a un nivel de 5% y son determinantes directos de la probabilidad de que las madres de familia sean beneficiarias del BDHV. De acuerdo al Anexo 5 el grupo de control y tratamiento poseen la probabilidad de participar muy similar, dado que según la imagen el grupo tratado y control de soporte presentan distribuciones similares.

Tabla 7.

Modelo probit de participar en el subprograma MT3.

<i>Variable</i>	<i>PROBIT</i>
Capital humano de la madre	-0.137
Ingreso promedio del hogar	-0.00213**
Estado civil	-0.303**
Sexo	0.114
Vivienda	0.0334
Piso vivienda	0.0970*
Basura	-0.00904
Alcantarillado	0.0133
Agua	0.0201
TV	-0.118
Internet	-0.199
Computadora	-0.0597
Etnia	0.0232
Higiene en alimentos	-0.0993
Alimentación	0.166
Semáforo alimentos	-0.0314
Constant	-1.467***
Observations	8044
Adjusted R ²	

Nota: t estadísticos en paréntesis, *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

De acuerdo a la Tabla 8 del total de 12 variables consideradas en la estimación, solo 4 permitieron lograr el balanceo y la independencia condicional, lo que significa que la probabilidad de participar de los niños en el subprograma MT4, está negativamente relacionada con el capital humano de la madre, ingreso promedio del hogar, el tipo de vivienda y referencia del semáforo de alimentos y se relaciona positivamente con el tipo de piso de vivienda, etnia e higiene en alimentos. En efecto, las variables mencionadas son estadísticamente significativas a un nivel de 5% y son los determinantes para que la madre durante el embarazo reciba del personal de salud, hierro en polvo y ácido fólico, siendo parte del subprograma MT4. En la misma línea, el método del PSM implica el cumplimiento del supuesto de soporte común, el cual estuvo dentro del rango, esto se aprecia en el Anexo 6 y 7, donde los histogramas son relativamente similares y se encuentran dentro de la región de soporte común.

Tabla 8.

Modelo probit de participar en el subprograma MT4.

<i>Variable</i>	<i>PROBIT</i>
Capital humano de la madre	-0.0930***
Ingreso promedio del hogar	-0.00000559*
Estado civil	-0.0464
Sexo	0.0212
Vivienda	-0.0508***
Piso vivienda	0.0989***
Basura	-0.00992
Alcantarillado	0.0169
Agua	0.0182
TV	0.0757
Internet	-0.197***
Computadora	0.000539
Etnia	0.161*
Higiene en alimentos	0.360***
Alimentación	0.00611
Semáforo alimentos	-0.162***
Constant	-0.834***
Observations	8044
Adjusted R ²	

Nota: t estadísticos en paréntesis, *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

Por otro lado, en la estimación del *propensity score* que se realiza para cada uno de los subprogramas se comprueba que la propiedad de balance está satisfecha, es decir que ambos grupos (los que acceden al subprograma y los que no) son estadísticamente parecidos, lo cual asegura la calidad del *matching*, y, a su vez, anticipa que las estimaciones de los ATT son confiables. Al llevar a cabo la evaluación para determinar el impacto que tienen los subprogramas en la desnutrición crónica infantil, se valida en los tres primeros la hipótesis principal de esta investigación: el programa Misión Ternura tiene un impacto positivo y significativo en la reducción de la desnutrición crónica infantil. Esto significa que, siempre que los niños asistan a un CIBV, reciban atención de las educadoras del CNH y sus madres sean beneficiarias del BDHV, la probabilidad de que los niños sufran de desnutrición disminuirá, así como las consecuencias asociadas a esta condición. Sin embargo, cuando se analiza el impacto que tienen estos subprogramas por separado, se encuentra que el subprograma MT2 es el que tiene mayor relevancia en la reducción de este indicador. A continuación, se presenta los niveles de impacto que se han hallado para cada uno de los subprogramas.

En el caso del acceso al subprograma de asistencia infantil en un CIBV, las estimaciones que se presentan en la Tabla 9 indican que, este subprograma redujo en un promedio de 1,8% la probabilidad de desnutrición crónica infantil en niños menores de 5

años, en comparación con niños de características similares que no tienen acceso al mismo. Económicamente, este resultado puede traducirse en ahorros significativos en términos de costos de salud a largo plazo, dado que, la desnutrición crónica en niños menores de 5 años conlleva a problemas de salud graves y crónicos, lo que a su vez genera costos médicos significativos, tanto para las familias afectadas como para el sistema de salud público. Además, al reducir la desnutrición crónica, se mejora la capacidad cognitiva y física de los niños, lo cual puede incrementar su productividad y, en última instancia, sus ingresos potenciales en la edad adulta, contribuyendo al crecimiento económico a largo plazo. Por otra parte, desde una perspectiva social, la reducción de la desnutrición crónica infantil conduce a una mejora general en la calidad de vida de los niños. Este resultado incluye mejor rendimiento escolar, mayor probabilidad de concluir la educación y una mayor autosuficiencia en la vida adulta.

Tabla 9.

Impacto del subprograma MT1 en la DCI en Ecuador 2019.

<i>Tipos de métodos</i>	<i>Tratamiento</i>	<i>Control</i>	<i>ATT</i>	<i>Std. Err</i>	<i>T</i>
Vecino más cercano	1084	379	-0,017	0,048	-0,349
Estratificación	1062	6934	-0,002	-	-
Radio	1084	6934	-0,028	0,013	-2,184
Kernel	1084	6934	-0,023	-	-
Promedio MT1			-0,018		

La Tabla 10 presenta las estimaciones, que indican una disminución promedio del 3,2% en la probabilidad de desnutrición crónica infantil en niños menores de 5 años. Este descenso se atribuye a la asistencia de educadoras del programa CNH en los hogares, en comparación con los niños que no tienen acceso a este subprograma. Así pues, se infiere que los niños que reciben atención domiciliar una vez a la semana durante una hora por parte de las educadoras CNH tienen menos probabilidad de contraer desnutrición, esto se debe principalmente a que las educadoras comparten información con los padres sobre el correcto desarrollo de los niños y una alimentación saludable. Asimismo, orientan a los cuidadores sobre el esquema de vacunación y controles de salud, por ende, el aprendizaje desde corta edad acompañado del buen cuidado evita que los infantes sufran de la patología. Desde un enfoque social, las educadoras del programa CNH en los hogares refuerza la educación sobre nutrición y cuidado infantil, lo que cual tiene un efecto multiplicador a nivel comunitario, dado que estas prácticas de alimentación saludable y cuidado pueden extenderse a otros miembros de la comunidad. Adicionalmente, la reducción de la desnutrición ayuda a disminuir la brecha de desigualdad social, dado que

la desnutrición crónica suele afectar de manera desproporcionada a las familias más vulnerables.

Tabla 10.

Impacto del subprograma MT2 en la DCI en Ecuador 2019.

<i>Tipos de métodos</i>	<i>Tratamiento</i>	<i>Control</i>	<i>ATT</i>	<i>Std. Err</i>	<i>T</i>
Vecino más cercano	1329	231	-0,057	0,063	-0,914
Estratificación	1318	6546	-0,008	0,012	-0,676
Radio	1318	6546	-0,034	0,012	-2,941
Kernel	1329	6546	-0,027	0,012	-2,256
Promedio			-0,032		

En relación con el subprograma MT3, las estimaciones que se presentan en la Tabla 11, indican que la transferencia monetaria del BDHV a las madres de familia reduce en un 3,8% la probabilidad de desnutrición en niños menores de 5 años, en comparación con los niños cuyas madres no son beneficiarias de la transferencia de este subprograma. Es decir que, los niños que pertenecen a los hogares donde la madre de familia es beneficiaria del componente fijo de USD 50,00 tienen menos probabilidades de contraer desnutrición. Tomando como referencia un enfoque social, dicho resultado se asocia a que el bono puede fomentar una conciencia sobre la importancia de la salud y la nutrición, lo que incentiva a las familias beneficiarias a que inviertan en prácticas saludables, como la alimentación adecuada, el acceso a servicios de atención médica y el seguimiento de controles de crecimiento y desarrollo de los niños. Las madres pueden usar este ingreso adicional para comprar alimentos más nutritivos y para acceder a servicios de salud y educación de mejor calidad para sus hijos. Asimismo, al apoyar a las familias más vulnerables a través de las transferencias monetarias, este subprograma contribuye a reducir la desigualdad social, puesto que las tasas de desnutrición tienden a ser más altas entre las familias de bajos ingresos.

Tabla 11.

Impacto del subprograma MT3 en la DCI en Ecuador 2019.

<i>Tipos de métodos</i>	<i>Tratamiento</i>	<i>Control</i>	<i>ATT</i>	<i>Std. Err</i>	<i>T</i>
Vecino más cercano	105	119	-0,070	0,061	-1,147
Estratificación	105	6252	-0,058	0,041	-1,434
Radio	105	6252	-0,010	0,040	-0,248
Kernel	105	6252	-0,015	0,042	-0,349
Promedio			-0,038		

Las estimaciones que se presentan en la Tabla 12 indican que, el subprograma de suplementación con hierro en polvo y ácido fólico para mujeres embarazadas incrementó en un promedio de 4,1% la probabilidad de desnutrición crónica en niños menores de 5

años en Ecuador, en comparación con aquellos niños cuyas madres no participan en el subprograma. A pesar de que el incremento en la desnutrición crónica infantil puede parecer contraproducente desde una perspectiva de inversión económica, es posible que ciertos factores subyacentes contribuyan a este resultado. Por ejemplo, las mujeres que participan en el programa de suplementación podrían ser de un entorno socioeconómico bajo donde el acceso a una alimentación completa y balanceada es limitado. En estos casos, el programa de suplementación solo aborda una parte del problema y no puede compensar completamente los efectos de una alimentación pobre o insuficiente en el hogar. Además, las condiciones sanitarias y de vivienda también pueden ser factores que afectan la nutrición en estos entornos. Por lo tanto, a pesar de la inversión en el programa de suplementación, estos otros factores podrían continuar perpetuando altos niveles de desnutrición crónica.

Por otra parte, este resultado puede justificarse socialmente al reconocer que los programas de intervención social, como el subprograma de suplementación con hierro y ácido fólico, a menudo se dirigen a las poblaciones más vulnerables. Estas poblaciones pueden estar más expuestas a factores de riesgo para la desnutrición crónica, como la pobreza, la falta de acceso a alimentos nutritivos y la falta de educación nutricional. Por lo tanto, aunque el programa pueda haber ayudado a reducir la desnutrición en cierta medida, el contexto social más amplio en el que viven estas mujeres y sus hijos puede continuar contribuyendo a altas tasa de desnutrición.

Tabla 12.

Impacto del subprograma MT4 en la DCI en Ecuador 2019.

<i>Tipos de métodos</i>	<i>Tratamiento</i>	<i>Control</i>	<i>ATT</i>	<i>Std. Err</i>	<i>T</i>
Vecino más cercano	1958	1606	0,039	0,016	2,465
Estratificación	1958	6074	0,037	0,011	3,271
Radio	1958	6074	0,045	0,011	4,073
Kernel	1958	6074	0,041	0,012	3,379
Promedio			0,041		

7. Discusión

Para complementar el presente trabajo de investigación se ha realizado la discusión de los resultados por objetivo específico, en donde, se compara y contrasta los hallazgos encontrados de este estudio con la evidencia empírica y con los resultados de otros autores que han estudiado con anterioridad la relación entre los factores sociodemográficos, dotación de servicios básicos y el capital humano de la madre con el estado de nutrición de los niños, así como también la incidencia de programas de ayuda social sobre la desnutrición.

7.1. Objetivo específico 1

Analizar los factores sociodemográficos de los niños menores a 5 años de Ecuador durante 2019, mediante un análisis gráfico y el uso de estadística descriptiva, con la finalidad de conocer las características de los hogares ecuatorianos.

Al analizar los resultados obtenidos de la desnutrición crónica infantil se determina que las provincias con mayor incidencia de desnutrición infantil se localizan en las regiones de la Sierra y la Amazonía, particularmente en Napo, Chimborazo, Santo Domingo de los Tsáchilas y Galápagos, las cuales presentan porcentajes que varían entre 24,73 y el 32,3% de niños desnutridos. Por otro lado, la prevalencia de desnutrición es más baja en las provincias costeras, destacándose El Oro como la ciudad con el índice más bajo, reportando solamente un 15,83%. Este resultado es similar al encontrado por Thacker et al. (2019), quienes obtuvieron que a nivel nacional el 22% de los niños presentaba desnutrición crónica, mientras que, en la muestra andina, el 31,7% presentaba desnutrición crónica. En la misma línea, Tucker et al. (2001) determina que las regiones difieren en prácticas alimenticias en términos de cuidado infantil y deficiencia, y por lo general la región Sierra cuenta con peores indicadores en estos casos. Asimismo, autores como Lescano (2002) y Malo et al. (2015) concuerdan que la mayor persistencia de desnutrición crónica se da en la región Sierra para los países de Perú y Ecuador respectivamente. Por lo tanto, es preciso afirmar que los niños de la región andina son los más afectados por la enfermedad a comparación de la Costa, debido a que la dotación de servicios básicos como alcantarillado, agua potable y recolección de basura es insuficiente, condicionando el ambiente en el que habitan.

En cuanto a la dotación de servicios básicos, se encontró que la provisión del servicio de agua potable es limitada en las provincias costeras de Esmeraldas y Manabí. Solo el 64,96 y 62,98 de los hogares, respectivamente, disponen del servicio básico de agua potable. En la región de la Sierra, el 70,96% de los hogares tienen acceso a servicio de

alcantarillado, mientras que en la región Insular, solo el 35,64% de los hogares tienen acceso a la evacuación de aguas residuales. Este resultado es similar al de Silva et al. (2009), quién en un estudio para Brasil destaca que el 7,9% de los niños presentaban desnutrición crónica y el 11,1% desnutrición aguda debido a factores de riesgo como vivir en una casa de dos dormitorios o menos en una familia de cinco o más personas y en una casa sin acceso a un sistema de alcantarillado. En el mismo sentido, Babu et al. (2014); Bauza y Clasen (2019); Ali et al. (2019) plantean que el acceso a agua potable y a saneamiento inciden en la mortalidad infantil al reducir la carga de enfermedades por diarrea. Por lo tanto, es coherente afirmar que la dotación de servicio de agua potable y saneamiento es factor decisivo en la probabilidad de que el niño padezca desnutrición, con mayor énfasis en zonas marginadas como las provincias de la región Costa.

Tomando como referencia las características de la madre, se encontró que las madres más educadas tienen mayor probabilidad de acceder a un empleo con las condiciones óptimas de seguridad y estabilidad, lo que a su vez les otorga la capacidad de brindar mejores condiciones de vida a sus hijos durante la primera etapa de vida. El resultado es coherente a lo que establecen Prasad et al. (2021) que los hijos con madres analfabetas corren mayor riesgo de sufrir retraso en el crecimiento y bajo peso. Asimismo, Wu y Go (2020) determinan que las madres educadas pueden brindarles a los niños mejores condiciones de vida. En efecto, relacionando el nivel de estudio alcanzado por las madres se deduce que, mientras estén más instruidas, planifican mejor el número de hijos que aspiran tener y utilizan sus conocimientos para garantizar un cuidado óptimo y alimentación saludable para que el niño crezca sanamente durante sus primeros 1 000 días. El resultado obtenido por Berthi et al. (2019) es similar, al encontrar que los niveles de educación tienen un efecto negativo en el retraso de crecimiento infantil. En la misma línea, autores como Hossain et al. (2020); Jaramillo y Moreira (2021); Waghmare et al. (2022); Schluter (2022) respaldan el resultado, afirmando que las madres con mayor educación tienen más conocimientos sobre un estilo de vida saludable y compran mejores productos para vivir, por tanto, es coherente establecer la premisa que la educación de la madre incide en garantizar una alimentación adecuada, mejores condiciones de vida, acceso a la educación y una infancia saludable.

7.2. Objetivo específico 2

Estimar la relación entre la dotación de servicios básicos, el nivel de instrucción de la madre y el estado de nutrición de los niños menores a 5 años en Ecuador durante 2019 utilizando modelos de elección discreta, con el objetivo de describir la relación causa

efecto entre las variables y plantear políticas públicas que contribuyan a mitigar el problema de salud pública.

De manera general, los resultados obtenidos fueron los esperados en base a la evidencia empírica, puesto que, la mayoría de variables explicativas utilizadas en el modelo son determinantes del estado de nutrición de los niños. En primer lugar, con cada año adicional de escolaridad de la madre, se reduce en un 3,6% la probabilidad de que los niños padezcan de desnutrición. Este resultado es coherente con lo que determina Cuascota Cacuango (2019) que, si la escolaridad de la madre aumenta en un año de escolaridad, en promedio, la probabilidad logarítmica de que el menor de 5 años padezca desnutrición crónica disminuirá en un 1.06. Asimismo, autores como Wisbaum (2011); Rodríguez Vargas y Portocarrero Rengifo (2023) afirman que a medida que la madre mejore su nivel educativo el niño tendrá menos probabilidades de estar desnutrido. De este modo, se deduce que la educación de la madre determina directamente el estado de nutrición del niño, pues mientras sean más instruidas los niños crecerán en un ambiente saludable, basado en el cuidado responsable y alimentación saludable.

Adicionalmente, se observó que los niños de género masculino tienen una probabilidad 3,5% menor de sufrir desnutrición en comparación con las niñas y si el niño es de etnia indígena, la probabilidad de desnutrición aumenta en un 5,1% con respecto a otras etnias. El resultado es similar al que plantea Larrea y Kawachib (2005), quienes resaltan que en Ecuador existen mayor prevalencia de desnutrición en las zonas rurales del altiplano y entre los pueblos indígenas. Asimismo, Cuevas-Nasu et al. (2021) hace hincapié que la desnutrición crónica es mayor en los hogares indígenas, reflejando la realidad de los infantes nativos, quienes son el grupo étnico más vulnerable de sufrir la patología, debido a que habitan en las zonas rurales, exentos de los programas de ayuda social y en circunstancias de vida precarias.

En cuanto a la dotación de servicios básicos se dedujo que si el niño habita en un hogar que cuenta con excusado y pozo ciego y los que no disponen de acceso a alcantarillado tienen 5,8% más probabilidad de contraer la enfermedad con respecto a los hogares que poseen alcantarillado. Por su parte, si el niño habita en el hogar que recibe agua por tubería tiene 7,5% más probabilidad de padecer desnutrición con respecto a los que cuentan con agua potable. Fanucchi (2017) obtiene los mismos resultados, al plantear que la pobreza, con sus condiciones de vida insalubres asociadas y la falta de acceso a agua son el determinante abrumador de la infección y la desnutrición. En este sentido, se debe priorizar el servicio de agua potable para evitar posibles enfermedades, tal y como

menciona Nurjazuli et al. (2023) que el agua hirviendo es crucial para inactivar o eliminar los patógenos transmitidos por el agua que contribuyen a las condiciones de retraso del crecimiento. Por su parte, autores como Mor y Griffiths (2011); Griffiths Centurión (2017); Awanyo (2019); Sürmeli (2020) determina que los niños corren el riesgo de sufrir un retraso en el crecimiento debido a la noción de cuerpos de agua estancada, mala calidad del agua potable, el saneamiento deficiente, los vertederos tóxicos y el aire contaminado que son productos de conjuntos que afectan las relaciones entre el entorno biofísico y los humanos.

7.3. Objetivo específico 3

Evaluar el impacto del programa Misión Ternura sobre la desnutrición crónica infantil en niños menores a 5 años en Ecuador durante 2019, mediante técnicas econométricas, con la finalidad de determinar la importancia de los programas de ayuda social en la salud-bienestar de los niños y plantear políticas públicas que contribuyan a mejorar los futuros programas.

Los resultados obtenidos para el tercer objetivo específico demostraron que tres subprogramas del programa Misión Ternura ayudan a reducir la probabilidad de padecer desnutrición. De forma específica, mientras los niños asistan a un CIBV, reciban atención por parte de las educadoras del CNH y la madre de familia sea beneficiaria del BDHV menor es la probabilidad de que los niños estén en estado de desnutrición, así como las consecuencias a las que esta conlleva. En efecto, asistir a un CIBV genera un impacto negativo sobre la desnutrición de los niños, este resultado se debe a que los niños reciben alimentación y cuidado durante la semana por parte de educadoras parvularias. Los resultados son coherentes con el de Giles y Satriawan (2015), quienes encuentran que el programa mejoró el estado nutricional de los niños tratados y, lo que es más importante, condujo a reducciones del 7 y el 15 % en las tasas de retraso en el crecimiento moderado y grave.

Por otro lado, los niños que reciben atención domiciliar una vez a la semana durante una hora por parte de las educadoras CNH tienen menos probabilidad de contraer desnutrición. El resultado es similar al que establece Lewis (2014), quien hace énfasis en que los programas específicos que alivian la mala salud y la desnutrición contribuyen a aumentar el nivel educativo y la productividad, lo que puede estimular el crecimiento. Asimismo, Rawlins et al. (2014) determina que el programa aumenta sustancialmente el consumo de lácteos y carne entre los hogares ruandeses a quienes se les dio una vaca lechera o una cabra para carne, respectivamente y contribuye al aumento significativo de

la talla y peso. No obstante, Bahru et al. (2020) encuentra que el programa no tiene impacto en la seguridad alimentaria del hogar, la diversidad dietética infantil y la antropometría infantil.

En efecto, los niños que pertenecen a los hogares donde la madre de familia es beneficiaria del componente fijo de USD 50,00 los niños tienen menos probabilidad de ser afectados por desnutrición. El resultado difiere al que establece Cruzado de la Vega (2017), quién destaca que los convenios de apoyo presupuestario no mejoran la cobertura de las prestaciones como las atenciones de crecimiento y desarrollo del niño y entrega de hierro al niño y gestante. En el mismo sentido, Natalie et al. (2018) deducen que el programa de comedor comunitario no mostró suficiente evidencia estadística y epidemiológica de su impacto en el ejido, probablemente asociado al proceso de adaptación del organismo a cambios en los patrones alimentarios, la falta de monitoreo del programa y capacitación del personal. Sin embargo, Mamani (2021) encuentra que el programa Juntos en los años 2016, 2017 y 2018 impactan en la disminución de la desnutrición crónica infantil en la zona rural de Perú en 0,7%, 0,9% y 0,7% respectivamente. Por consiguiente, es preciso afirmar que el BDHV tiene un impacto positivo indirecto en la desnutrición crónica al mejorar las condiciones socioeconómicas de las familias beneficiarias. El hecho de que proporcione un ingreso fijo, la transferencia económica puede ayudar a garantizar que las familias tengan acceso a alimentos nutritivos y suficientes recursos para satisfacer las necesidades básicas de sus hijos.

Por otra parte, se deduce que la dotación de hierro en polvo y ácido fólico a las mujeres durante el embarazo no es un componente trascendental para disminuir el índice de la DCI, por tanto, este subprograma no ayuda a mitigar el problema de salud pública, constituyendo un reto para las autoridades de turno estructurar programas eficientes enfocados a ayudar a los grupos vulnerables y evitar que sus vidas se vean condicionadas por la enfermedad desde temprana edad. Este resultado se justifica por lo que establece Palacios y Jácome (2021), que las unidades de salud han tenido problemas para brindar los servicios de atención materno infantil, niño sano, vacunación, educación y consejería familiar debido a la falta de insumos para vacunación y para realizar el tamizaje, por la falta de micronutrientes y equipamiento para ecografías. En la misma línea, Gajate e Inurritegui (2001) encuentran que el déficit de acceso a los servicios de agua y saneamiento representa limitan la eficacia de las políticas direccionadas a disminuir la desnutrición.

Finalmente, se destaca que el subprograma dotación de hierro en polvo y ácido fólico a las mujeres durante el embarazo no ayuda a mitigar el problema de salud, resultado que coincide con el que establece Galván y Amigo (2007) que el programa de Alimentación Complementaria (PAC) registró impacto sólo en los más pobres; en tanto los de Seguridad Alimentaria (PSA) no reportaron resultados demostrables. Asimismo, Francke y Acosta (2021) en su estudio sobre el impacto del programa de alimentación escolar Qali Warma sobre la anemia y la desnutrición crónica infantil concluyen que el programa no tiene efectos sobre la anemia ni sobre la desnutrición crónica en Perú. En este contexto, es coherente afirmar que los resultados coinciden debido a que los programas se centran en el área de salud y en países similares como Ecuador y Perú, donde el sistema de salud pública es deficiente, por tanto, la atención que se brinda a las mujeres embarazadas y a los niños menores a 5 años no ayudan a mitigar el problema de salud.

8. Conclusiones

En base al primer objetivo específico, se encontró que las provincias con mayor incidencia de desnutrición infantil se localizan en las regiones de la Sierra y la Amazonía, particularmente en Napo, Chimborazo, Santo Domingo de los Tsáchilas y Galápagos, mientras que, la prevalencia de desnutrición es más baja en las provincias costeras. En efecto, los niños que habitan en la región Insular y las provincias costeras son más propensos a encontrarse con desnutrición debido principalmente a la limitada oferta del servicio de agua potable y alcantarillado. Por otro lado, se corrobora que la etnia influye en el estado de salud de los infantes, al encontrar que los niños que pertenecen al grupo étnico indígena representan el mayor porcentaje de desnutrición. Asimismo, se comprueba que a medida que aumenta el nivel educativo de la madre el porcentaje de desnutrición en los niños se reduce. En este sentido, se ha dado respuesta a la primera pregunta planteada.

Referente al segundo objetivo específico, por medio de un modelo de elección discreta probit se comprueba que el capital humano de la madre, la dotación de servicios básicos, sexo y la etnia son determinantes de la desnutrición. Por ello, tomando como referencia los resultados obtenidos del 2019, los niños cuyas madres son más instruidas, habitan en una vivienda con los servicios básicos incluidos, alcantarillado, agua potable y vivienda en salubres condiciones y no forman parte del grupo étnico indígena tienen menos probabilidad de padecer la patología. De esta manera, se ratifica que los niños que pertenecen a un hogar funcional tienen una ventaja comparativa en el cuidado, alimentación y ambiente en el que se desarrollan durante los primeros 1 000 días respecto al resto de niños. Con ello, se verifica que existe una relación significativa de las variables de interés con el estado de nutrición de los niños.

En cuanto al tercer objetivo específico, a través de la evaluación de política de impacto del programa Misión Ternura sobre la desnutrición crónica infantil durante 2019, se confirma que tres subprogramas ayudan a reducir la posibilidad de sufrir la enfermedad. En efecto, asistir a un CIBV, recibir atención domiciliaria una vez a la semana durante una hora por parte de educadoras CNH y que la madre de familia sea beneficiaria del BDHV implica que los niños son menos propensos a ser víctimas de desnutrición crónica. Esto indica que, los tres subprogramas que dirige el MIES son efectivos para contrarrestar los efectos de la desnutrición. Sin embargo, el subprograma dotación de hierro en polvo y ácido fólico a las mujeres durante el embarazo no ayuda a mitigar el problema de salud, evidenciando que la cartera de servicios que oferta el MSP no contribuye a mejorar las

condiciones de vida durante el embarazo y postparto. Con todo lo mencionado, se concluye que si se da respuesta a la tercera pregunta planteada.

De manera general, los resultados obtenidos en la presente investigación respaldan que los factores sociodemográficos determinantes del estado de nutrición de los niños menores a 5 años son el espacio geográfico en el que habitan, etnia, dotación de servicio básico de agua potable y saneamiento y nivel de instrucción de la madre. De entre los hallazgos con mayor relevancia se apreció que en Ecuador el capital humano de la madre y la dotación de servicios básicos son atributos que condicionan la posibilidad de que el niño padezca de desnutrición. En efecto, se comprueba que el programa Misión Ternura ayuda a reducir la desnutrición crónica infantil en Ecuador. Finalmente, se corroboró que la base de datos ENSANUT es bastante desactualizada, lo que limita al investigador al momento de comparar cifras en diversos periodos de tiempo.

9. Recomendaciones

Dado que los resultados mostraron una concentración significativa del porcentaje de desnutrición en la región Sierra y Amazonía y en el grupo étnico indígena el estado debería asegurar el acceso equitativo a servicios de salud pública de calidad, especialmente en áreas rurales y comunidades segregadas. Esto implica fortalecer la infraestructura de salud, capacitar al personal médico y garantizar el suministro de medicamentos y suplementos nutricionales necesarios. De manera particular, para mejorar las condiciones de vida de los niños indígenas se recomienda priorizar la atención de salud y protección social en transferencias monetarias y desarrollo infantil en los deciles más pobres de la población, a través de la oferta del paquete básico y priorizado al grupo étnico indígena. Por último, considerando que a medida que aumenta el nivel de instrucción de las mujeres en edad fértil el porcentaje de DCI disminuye, las autoridades de turno deben implementar programas de educación y concientización dirigidos a las madres y cuidadores, enfocados principalmente en brindar información clara y accesible sobre la desnutrición crónica, sus causas y los efectos de la misma.

Al conocer la alta asociación entre el capital humano de la madre y el estado de nutrición de los niños, el estado puede establecer incentivos económicos, como becas y subsidios, para fomentar la educación. Esto permitiría a las madres acceder a una educación de calidad, lo que a su vez puede mejorar su conocimiento sobre la desnutrición crónica infantil y otras prácticas de cuidado y alimentación saludables. Por su parte, al corroborar la relación significativa de la dotación de servicios básicos con la desnutrición, el estado debe garantizar el acceso universal a agua potable y servicios de saneamiento de calidad para prevenir enfermedades relacionadas como falta de higiene y así mejorar las condiciones de vida de las comunidades. En este sentido, es crucial que las autoridades prioricen la inversión en la mejora de la infraestructura de la red pública de agua potable y saneamiento, especialmente en áreas rurales y marginadas, promoviendo prácticas de higiene seguras. Asimismo, la descentralización juega un rol fundamental, dado que, deberían tener una planificación territorial más eficiente para cubrir la demanda de servicios básicos acorde al crecimiento demográfico.

Seguidamente, es necesario establecer efectivos sistemas de monitoreo y evaluación para dar seguimiento a las políticas y programas de ayuda social implementados, para ello, es esencial que el INEC mejore el levantamiento de datos sobre la prevalencia de la desnutrición, el acceso a servicios básicos y los indicadores de salud. Esto permitirá tomar decisiones asertivas y ajustar las estrategias según sea necesario. En el mismo sentido, se

recomienda que el MSP y el MIES trabajen de forma coordinada con los actores públicos nacionales y territoriales, esto se puede lograr promoviendo alianzas con la sociedad civil, el sector privado, la academia y los entes de cooperación, de modo que se dé cumplimiento a las metas establecidas en el Plan Estratégico Intersectorial para la Prevención y Reducción de la Desnutrición Crónica Infantil [PEIPRCI]. Es necesario un enfoque integral e intersectorial que involucre al sector agrícola, educativo y de salud, de modo que los programas fundamenten sus bases de aplicación en la seguridad alimentaria, oferta educativa de calidad para las mujeres en edad fértil y el acceso a servicios de atención médica y nutrición, y en ese sentido lograr que los programas tengan un impacto positivo en la reducción de la desnutrición.

Recopilando todo lo antes mencionado, para reducir la desnutrición crónica infantil en Ecuador es imprescindible establecer sistemas efectivos de monitoreo y evaluación de los programas de ayuda social, con la finalidad que permita hacer un diagnóstico de su impacto y así mejorar los futuros programas. Con ese propósito, el gobierno debe realizar un análisis para determinar los parámetros óptimos para una implementación efectiva de los programas sociales de transferencia monetaria, incluidos el monto por niño, las modalidades y las operaciones de pago. Asimismo, se debe priorizar el fortalecimiento del talento humano, lo cual se traduce en generar las condiciones institucionales necesarias para formar, incluir, y orientar pertinentemente a los funcionarios del MIES y MSP. Para que los puntos antes expuestos se puedan lograr, se recomienda asignar fondos públicos con el apoyo de donantes y del sector privado y subsidiar la provisión de cuidado infantil en el hogar, en centros y en instalaciones comunitarias del país. Finalmente, para futuras investigaciones se sugiere trabajar con datos actualizados y de diversos períodos de tiempo para poder hacer un seguimiento y evaluación de políticas de impacto en el largo plazo.

10. Bibliografía

- Antonov, A. N. (1947). Children born during the siege of Leningrad in 1942. *The Journal of pediatrics*.
- Alomoto Panoluiza, M. N., & Vallejo Soliz, A. A. (2020). Factores determinantes de la desnutrición infantil en los niños y niñas menores de cinco años de la provincia de Chimborazo, Encuesta de Condiciones de Vida–ECV, sexta ronda 2014 (Bachelor's thesis, Quito: UCE).
- Aldoradin Yaricahua, C., & Bellido Calmet, P. (2022). Propuesta didáctica para el desarrollo de las competencias del área de Comunicación en niños de 5 años, de una institución educativa privada en Villa el Salvador, Lima.
- Alderman, H., Hoddinott, J. y Kinsey, B. (2006). Consecuencias a largo plazo de la desnutrición en la primera infancia. *Documentos económicos de Oxford*, 58 (3), 450-474.
- Agarwal, B. (2001). Land Rights and Gender. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, 8251-8256.
- Awanyo, L. (2019). Ghana: Ecology, Politics, Society, and Environmental Health.
- Ali, M., Abbas, F., & Shah, A. A. (2022). Factors associated with prevalence of diarrhea among children under five years of age in Pakistan. *Children and Youth Services Review*, 132, 106303.
- Alvear-Vega, S., & Vargas-Garrido, H. (2022). Social determinants of malnutrition in Chilean children aged up to five. *BMC Public Health*, 22(1), 1-11.
- Bauza, V., & Clasen, T. F. (2019). Sanitation in Low-and Middle-Income Countries. *Encyclopedia of Environmental Health*, 589-595.
- Babu, S. C., Gajanan, S. N., & Sanyal, P. (2014). Chapter 8—Indicators and Causal Factors of Nutrition—Application of Correlation Analysis. *Food Security, Poverty and Nutrition Policy Analysis (Second Edition)—Statistical Methods and Applications*.
- Bahru, BA, Jebena, MG, Birner, R. y Zeller, M. (2020). Impacto del programa de red de seguridad productiva de Etiopía en la seguridad alimentaria de los hogares y la nutrición infantil: un enfoque de modelado estructural marginal. *SSM-salud de la población*, 12, 100660.
- Bharti, R., Dhillon, P., & Narzary, P. K. (2019). A spatial analysis of childhood stunting and its contextual correlates in India. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 7(3), 488-495.
- Becker, G. S. (1975). Front matter, human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education. In *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education, Second Edition* (pp. 22-0). NBER.
- Burda, M., Harding, M. y Hausman, J. (2008). Un modelo logit-probit mixto bayesiano para elección multinomial. *Revista de econometría*, 147 (2), 232-246.
- Calatayud, A., y Apaza, E. (2016). Impacto del programa juntos sobre el gasto en alimentos en los hogares rurales, 2015. *Semestre Económico*, 5(2), 68-73.
- Capo-chichi, C. D., Feillet, F., Guéant, J. L., Amouzou, K. S., Zonon, N., Sanni, A., ... y Vidailhet, M. (2000). Concentrations of riboflavin and related organic acids in children with protein-energy malnutrition. *The American journal of clinical nutrition*, 71(4), 978-986.

- Corrêa, D., Lamounier, J. A., & Carneiro, M. (2009). Association between nutritional status, environmental and socio-economic factors and *Giardia lamblia* infections among children aged 6–71 months in Brazil. *Transactions of the Royal Society*.
- Cuevas-Nasu, L., Gaona-Pineda, E. B., Rodríguez-Ramírez, S., Morales-Ruán, M. D. C., González-Castell, L. D., García-Feregrino, R., ... & Rivera-Dommarco, J. (2021). Desnutrición crónica en población infantil de localidades con menos de 100 000 habitantes en México. *salud pública de méxico*, 61, 833-840.
- Cruzado de la Vega, V. (2017). Pagos por desempeño para mejorar el estado nutricional infantil: impacto de los convenios de apoyo presupuestario en tres regiones peruanas con alta prevalencia de desnutrición crónica infantil, 2010-2014. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 34, 365-376.
- Cuascota Cacuango, J. G. (2018). Hábitos alimentarios y estado nutricional en niños y niñas de 1 a 3 años de edad del centro infantil del Buen Vivir (CIBV) “Caritas Alegres” de Tabacundo, año 2017 (Bachelor's thesis).
- DJOUMESSI, Y. F. (2022). The impact of Malnutrition on Infant Mortality and Life Expectancy in Africa. *Nutrition*, 111760.
- de Groot, R., Yablonski, J., Valli, E., & Ghana LEAP1000 Evaluation Team. (2022). The impact of cash and health insurance on child nutrition during the first 1000 days: Evidence from Ghana. *Food Policy*, 107, 102217.
- de Alimentos, P. M. (2023). Panorama regional de la seguridad alimentaria y nutricional- América Latina y el Caribe 2022: hacia una mejor asequebilidad de las dietas saludables. OPS.
- Ecuador, N. U. (23 de diciembre de 2022). Juntos llegamos más lejos: la ONU en Ecuador, trabajando contra la desnutrición crónica infantil. Obtenido de <https://ecuador.un.org/es/213134-juntos-llegamos-m%C3%A1s-lejos-la-onu-en-ecuador-trabajando-contra-la-desnutrici%C3%B3n-cr%C3%B3nica>.
- Fanucchi, M. V. (2017). Drinking Water and Sanitation. *International Encyclopedia of Public Health*, 350–360. doi:10.1016/b978-0-12-803678-5.00118-1
- Fernández, A., Martínez, R., Carrasco, I., & Palma, A. (2017). Impacto social y económico de la doble carga de la malnutrición: modelo de análisis y estudio piloto en Chile, el Ecuador y México.
- Fogel, R. W. (1986). Nutrition and the decline in mortality since 1700: some preliminary findings. In *Long-term factors in American economic growth* (pp. 439-556). University of Chicago Press.
- Fotso, J. C., & Kuate-Defo, B. (2005). Socioeconomic inequalities in early childhood malnutrition and morbidity: modification of the household-level effects by the community SES. *Health & place*, 11(3), 205-225.
- Francke, P., & Acosta, G. (2021). Impact of the Qali Warma school feeding program on chronic child malnutrition 1. *Apuntes*, 48(88), 141-178.
- Galván, M., y Amigo, H. (2007). Programas destinados a disminuir la desnutrición crónica: Una revisión en América Latina. *Archivos latinoamericanos de nutrición*, 57(4), 316-326.
- Gajate, G., & Inurritegui, M. (2003). El impacto del Vaso de Leche sobre el nivel de nutrición infantil. *Economía y Sociedad*, 50, 63-70.
- Giles, J., & Satriawan, E. (2015). Protecting child nutritional status in the aftermath of a financial crisis: Evidence from Indonesia. *Journal of Development Economics*, 114, 97-106.

- Gopalan, S. (2000). Malnutrition: causes, consequences, and solutions. *Nutrition*, 7(16), 556-558.
- Golden, B. E., Corbett, M., McBurney, R., y Golden, M. H. (2000). Malnutrition: trials and triumphs. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 94(1), 12-13.
- Gutiérrez, N., Medina, C., Zella, M., & Vera, P. (2018). Mensajes poderosos: promoviendo el mejoramiento de la nutrición. Quito: Banco Mundial.
- Guevara Proaño, C. G. (2019). Determinantes de la pobreza en Tungurahua: una comparación entre los modelos Logit y Probit (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Contabilidad y Auditoría. Carrera Economía).
- Griffiths Centurión, M. S. (2017). Conocimientos, actitudes y prácticas sobre lactancia materna en madres que acuden al consultorio de pediatría del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2017 (Doctoral dissertation, FCM-UNCA).
- Hossain, S., Chowdhury, P. B., Biswas, R. K., & Hossain, M. A. (2020). Malnutrition status of children under 5 years in Bangladesh: A sociodemographic assessment. *Children and Youth Services Review*, 117, 105291.
- Humbwavali, J. B., Giugliani, C., Nunes, L. N., Dalcastagnê, S. V., & Duncan, B. B. (2019). Malnutrition and its associated factors: a cross-sectional study with children under 2 years in a suburban area in Angola. *BMC Public Health*, 19(1), 1-11.
- INEC. (2019). Instituto Nacional de Estadística y Censos. Obtenido de ESTADÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y SOCIALES: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/bases-de-datos-estadisticas-sociales/>
- Ibrahim, K. H., Hendriks, S. L., y Schönfeldt, H. (2022). The effect of smallholder land tenure on child malnutrition in Nigeria. *Land Use Policy*, 119, 106214.
- Jaramillo Bravo, A. B., Moreira Grésely, A. J., & Campuzano Sotomayor, J. C. (2021). Análisis de la desnutrición crónica en menores de cinco años en Ecuador: una mirada a partir de factores geográficos (Doctoral dissertation, ESPOL. FCSH.).
- Jaramillo, M., & Sánchez, A. (2011). Impacto del programa Juntos sobre nutrición temprana. Grupo de Análisis para el Desarrollo.
- Katoch, O. R. (2022). Determinants of malnutrition among children: A systematic review. *Nutrition*, 96, 111565.
- Leventhal, T., y Brooks-Gunn, J. (2001). Poverty and Child Development. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, 11889-11894.
- Larrea, C., & Kawachi, I. (2005). Does economic inequality affect child malnutrition? The case of Ecuador. *Social science & medicine*, 60(1), 165-178.
- Lewis, M. (2014). What Is the Impact of Health on Economic Growth—and of Growth on Health?
- Lescano, A. G. (2002). Modelo para el análisis de políticas de intervención en desnutrición. INEI. CIDE.
- Mamani, M. O. (2021). Impacto del Programa Juntos sobre la desnutrición crónica infantil en el Perú, 2016-2018. *Semestre Económico*, 10(2), 32-49.
- Manley, D. (2000). *Technology of biscuits, crackers and cookies*. Woodhead Publishing Ltd.
- MIES. (2019A). Norma Técnica Misión Ternura Centros de Desarrollo Infantil. Quito: Subsecretaría de Desarrollo Infantil Integral.

- MIES. (2019B). Norma Técnica Misión Ternura Modalidad Creciendo con Nuestros Hijos. Quito: Subsecretaría de Desarrollo Infantil Integral.
- Malo, N., Mejía, M., & Vinueza, B. (2015). Situación de la desnutrición crónica en niños y niñas de los servicios de desarrollo infantil integral del Ecuador. Quito: Ministerio de Inclusión Económica y Social.
- Mor, S. M., & Griffiths, J. K. (2011). Water-related diseases in the developing world.
- Moore, S. R., Lima, A. A., Schorling, J. B., Barboza Jr, M. S., Soares, A. M., y Guerrant, R. L. (2000). Changes over time in the epidemiology of diarrhea and malnutrition among children in an urban Brazilian shantytown, 1989 to 1996. *International journal of infectious diseases*, 4(4), 179-186.
- McGarvey, S. T. (2000, October). Schistosomiasis: Impact on childhood and adolescent growth, malnutrition, and morbidity. In *Seminars in Pediatric Infectious Diseases* (Vol. 11, No. 4, pp. 269-274). WB Saunders.
- McDermott, D., y Hastings, S. (2000). Children: Raising future hopes. In *Handbook of hope* (pp. 185-199). Academic Press.
- Mwale, M., Smith, A., & von Fintel, D. (2022). Child nutrition and farm input subsidies: The complementary role of early healthcare and nutrition programs in Malawi. *Food Policy*, 113, 102340.
- Morillo, K., Flores, C., & Patricia, S. (2020). Recomendaciones de política pública sobre desnutrición crónica. ¿Qué se está haciendo actualmente a nivel estatal y retos? Ministerio de Inclusión Económica y Social, 23-40.
- Naz, L., & Patel, K. K. (2020). Decomposing socioeconomic gap in chronic malnutrition among preschool children in Pakistan. *Children and Youth Services Review*, 119, 105583.
- Natalie, P. G., Benito, S. I., Beatriz, C., Lomelí, Z., Arturo, T. D., & Alfonso, M. M. (2018). Impacto del Programa Comedores Comunitarios SINHAMBRE sobre la desnutrición en Chiapas rural mediante el enfoque de Seguridad Alimentaria. *Población y Salud en Mesoamérica*, 16(1), 44-76.
- Nurjazuli, N., Budiyo, B., Raharjo, M., & Wahyuningsih, N. E. (2023). Environmental factors related to children diagnosed with stunting 3 years ago in Salatiga City, Central Java, Indonesia. *Toxicologie Analytique et Clinique*.
- Osmani, S., y Sen, A. (2003). The hidden penalties of gender inequality: Fetal origins of ill-health. *Economics & Human Biology*, 1(1), 105-121.
- Prasad, J. B., Pezhhan, A., & Patil, S. H. (2021). Effect of wealth, social inequality, Mother's BMI, and education level on child malnutrition in India. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 15(6), 102304.
- Rawlins, R., Pimkina, S., Barrett, CB, Pedersen, S. y Wydick, B. (2014). ¿Tienes leche? El impacto de los programas de donación de ganado de Heifer International en Ruanda en los resultados nutricionales. *Política alimentaria*, 44, 202-213.
- Retuerto Aguedo, A. M. (2022). Cuidados de enfermería a pacientes pediátricos con obesidad hospitalizados en el servicio de pediatría en un hospital de Lima, 2022.
- Rivera, J., Olarte, S., & Rivera, N. (2021). La malnutrición infantil en Tungurahua y sus determinantes. *Revista UNIANDÉS de Ciencias de la Salud*, 4(1), 610-620.
- Rivadeneira, M. F., Moncayo, A. L., Córdor, J. D., Tello, B., Buitrón, J., Astudillo, F., ... y Torres, A. L. (2022). High prevalence of chronic malnutrition in indigenous

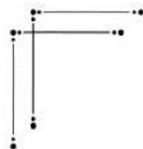
- children under 5 years of age in Chimborazo-Ecuador: multicausal analysis of its determinants. *BMC public health*, 22(1), 1-12.
- Rodríguez Vargas, C. L., & Portocarrero Rengifo, J. M. (2023). Relación entre el nivel de conocimiento de las madres sobre alimentación complementaria y el estado nutricional en niños de 6 a 24 meses del Puesto de Salud Las Mercedes-Pucallpa 2022.
- Ruiz, M. E., Bailén, M. R., Vicente, S. P., & Fernández, P. G. (2008). Uso de la metodología propensity score en la investigación sanitaria. *Revista clínica española*, 208(7), 358-360.
- Antonov. (1947). Desnutrición crónica. *Nutrición*, 45-79.
- Sen, A. (2000). *Desarrollo y Libertad*. Argentina: Editorial Planeta S.A.
- Silva, R. R., da Silva, C. A. M., de Jesus Pereira, C. A., de Carvalho Nicolato, R. L., Negrão-Corrêa, D., Lamounier, J. A., & Carneiro, M. (2009). Association between nutritional status, environmental and socio-economic factors and *Giardia lamblia* infections among children aged 6–71 months in Brazil. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 103(5), 512-519.
- Smith, C. A. (1947). Effects of maternal undernutrition upon the newborn infant in Holland (1944-1945). *Journal of Pediatrics*, 30, 229-243.
- Sermet-Gaudelus, I., Poisson-Salomon, A. S., Colomb, V., Brusset, M. C., Mosser, F., Berrier, F., & Ricour, C. (2000). Simple pediatric nutritional risk score to identify children at risk of malnutrition. *The American journal of clinical nutrition*, 72(1), 64-70.
- Schultz, T. (2003). Human capital, schooling and health. *Economics & Human Biology*, 1(2), 207-221.
- Schluter, P. J., Kokaua, J., Tautolo, E. S., Iusitini, L., Richards, R., & Ruhe, T. (2022). Parental education related to their children's health in late childhood and early adolescence for Pacific families within New Zealand. *Scientific reports*, 12(1), 1-11.
- Sürmeli, A., Tolunay, T., Yasin, Y., Kusoglu, H., Arcan, A., Jaiswal, A., ... & Kurt, Ö. (2020). Child health, parasites and lower socioeconomic status: Outcomes of a long-term screening, intervention and training study by health volunteers in rural Nepal. *Acta tropica*, 202, 105263.
- Thacker, N., Namazova-Baranova, L., Mestrovic, J., Carrasco-Sanz, A., Vural, M., Giardino, I., ... & Pettoello-Mantovani, M. (2022). Child Malnutrition during the Coronavirus Disease 2019 Pandemic. *The Journal of Pediatrics*, 244, 257-258.
- Tucker, K., Levinson, J., Rajabiun, S., Rogers, B. L., Vásquez, E., Penny, M., ... & Altobelli, L. (2001). Reducción de la desnutrición crónica en el Perú: propuesta para una estrategia nacional. In *Reducción de la desnutrición crónica en el Perú: propuesta para una estrategia nacional* (pp. 47-47).
- Tulchinsky, T. H., & Varavikova, E. A. (2009). *Nutrition and food safety. The new public health*, 2nd edn. Elsevier Academic Press, San Diego, 310.
- UNICEF. (13 de enero de 2023). Es necesaria una acción urgente frente a una desnutrición que amenaza la vida de millones de niños y niñas vulnerables. Obtenido de <https://www.unicef.org/es/comunicados-prensa/necesaria-accion-urgente-desnutricion-amenaza-millones>.

- Urke, H. B., Bull, T., & Mittelmark, M. B. (2011). Socioeconomic status and chronic child malnutrition: wealth and maternal education matter more in the Peruvian Andes than nationally. *Nutrition Research*, 31(10), 741-747.
- Ukwuani, FA y Suchindran, CM (2003). Implicaciones del trabajo de las mujeres para el estado nutricional de los niños en el África subsahariana: un estudio de caso de Nigeria. *Ciencias sociales y medicina*, 56 (10), 2109-2121.
- Waghmare, H., Chauhan, S., & Sharma, S. K. (2022). Prevalence and determinants of nutritional status among women and children in Pakistan. *BMC Public Health*, 22(1), 1-13.
- Wapnir, R. A. (2000). Zinc deficiency, malnutrition and the gastrointestinal tract. *The Journal of nutrition*, 130(5), 1388S-1392S.
- Wang, J., Hernandez, M. A., & Deng, G. (2023). Large-scale school meal programs and student health: Evidence from rural China. *China Economic Review*, 101974.
- Wilson, S. (2001). Health and Mortality, Body Stature as a Measure of. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, 6491-6495.
- Wisbaum, W. (2011). La desnutrición infantil: causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento.
- Woitek, U. (2003). Height cycles in the 18th and 19th centuries. *Economics & Human Biology*, 1(2), 243-257.
- Wu, Y. y Guo, Z. (2020). Un análisis del estado nutricional de los niños abandonados en las zonas rurales de China y los mecanismos de impacto de la desnutrición infantil. *Revisión de servicios para niños y jóvenes*, 119, 105598.
- Victora, C. G., Adair, L., Fall, C., Hallal, P. C., Martorell, R., Richter, L., y Sachdev, H. S. (2008). Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *The lancet*, 371(9609), 340-357.
- Zhang, Y., Zhao, X. y Fu, B. (2022). Impacto del ahorro de energía en el desempeño financiero de las empresas industriales en China: un análisis empírico basado en la coincidencia de puntuación de propensión. *Revista de Gestión Ambiental*, 317, 115377.

11. Anexos

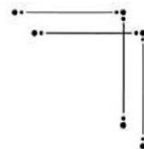
Anexo 1.

Certificado de traducción del Abstract.



unl

Universidad
Nacional
de Loja



Loja, 17 de enero de 2024

Lic. Marlon Armijos Ramírez Mgs.

**DOCENTE DE PEDAGOGIA DE LOS IDIOMAS
NACIONALES Y EXTRANJEROS – UNL**

CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen del Trabajo de Integración Curricular: **“Impacto del programa Misión Ternura sobre la desnutrición crónica infantil en niños menores de cinco años en Ecuador durante 2019”**, autoría de Marco Vinicio Vivanco Palacios con CI: 1105249799, de la carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifica en honor a la verdad y autorizo a la parte interesada hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Atentamente,



Firma digitalizada por:
MARLON ARMIJOS RAMÍREZ

MARLON ARMIJOS RAMÍREZ
DOCENTE DE LA CARRERA PINE-UNL
1031-12-1131340
1031-2017-1905329

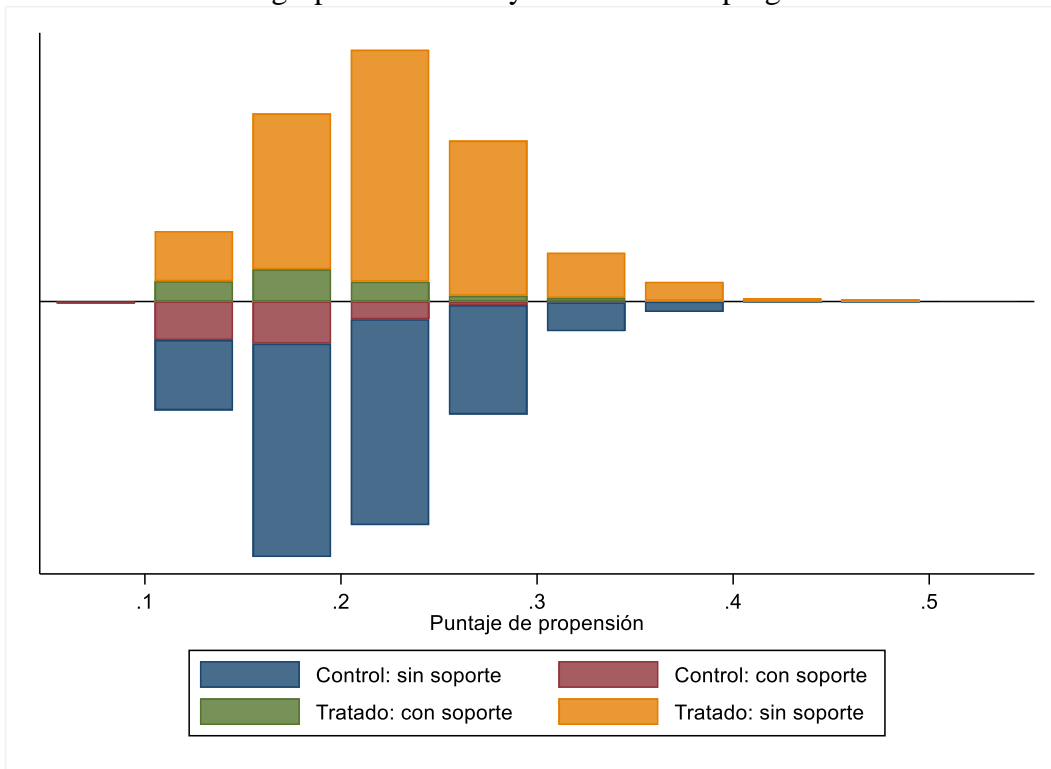


Educamos para Transformar



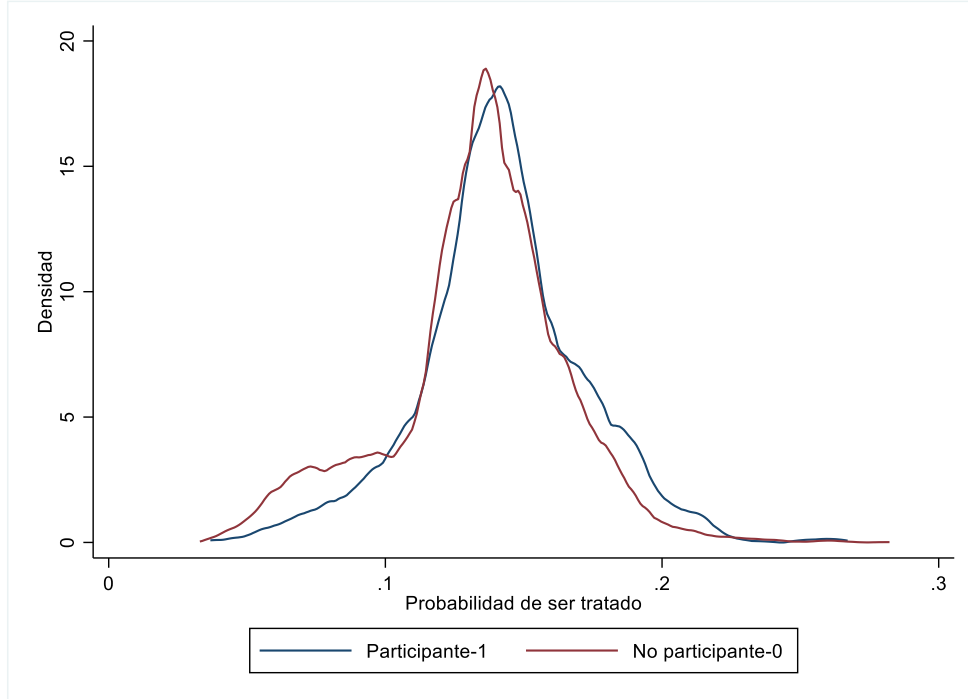
Anexo 2.

Distribución del PS del grupo tratamiento y control del subprograma MT1 2019.



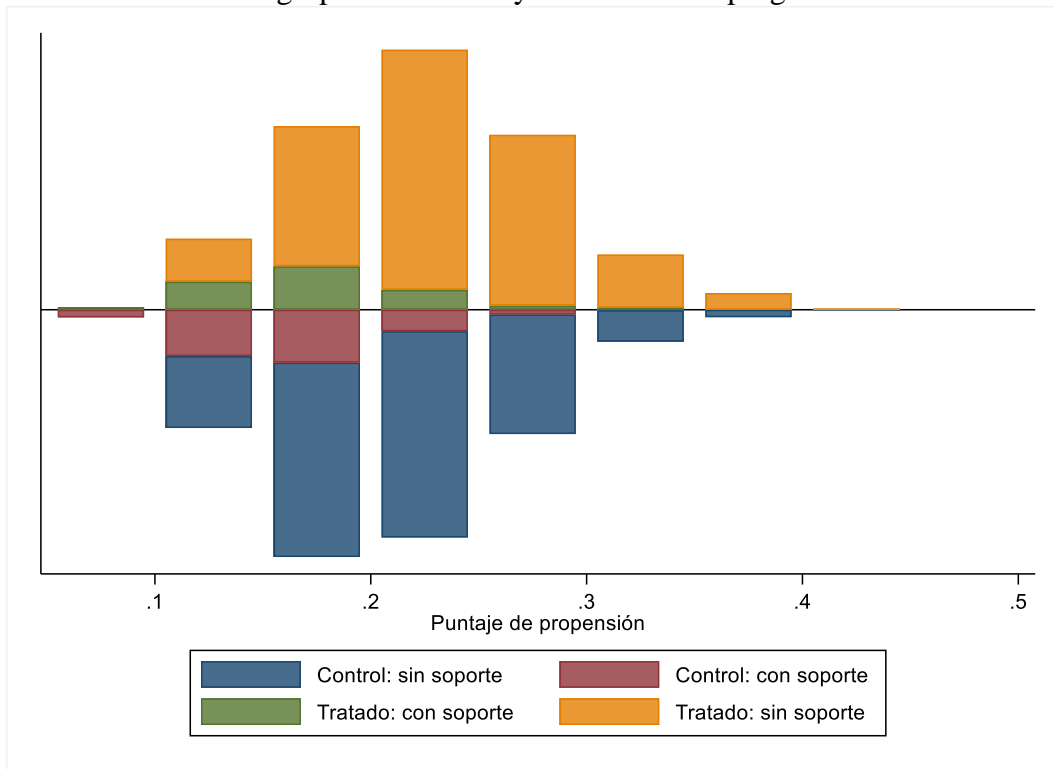
Anexo 3.

Distribución de Kernel para el grupo tratado y control del subprograma MT1 2019.



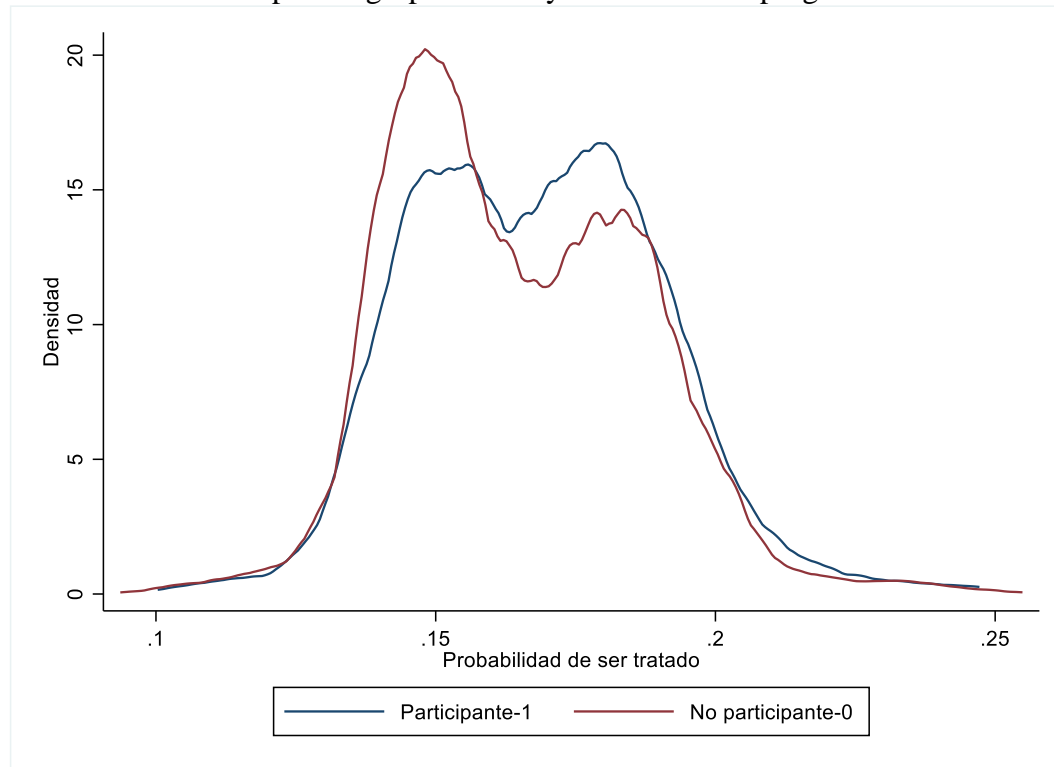
Anexo 4.

Distribución del PS del grupo tratamiento y control del subprograma MT2 2019.



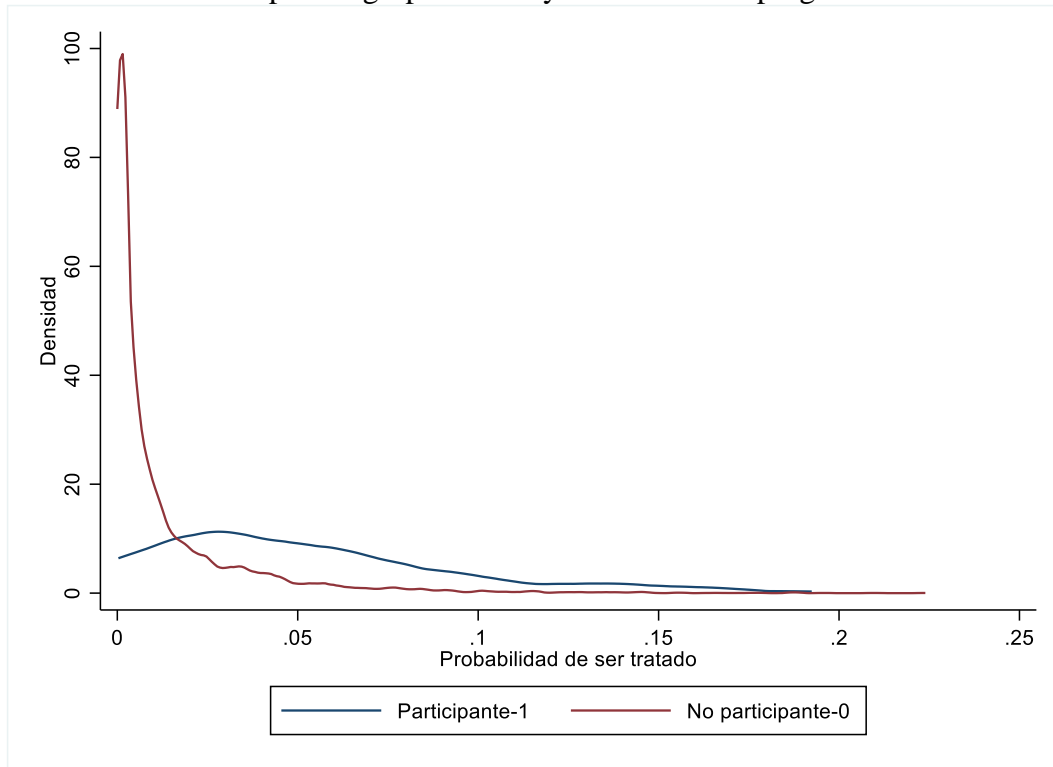
Anexo 5.

Distribución de Kernel para el grupo tratado y control del subprograma MT2 2019.



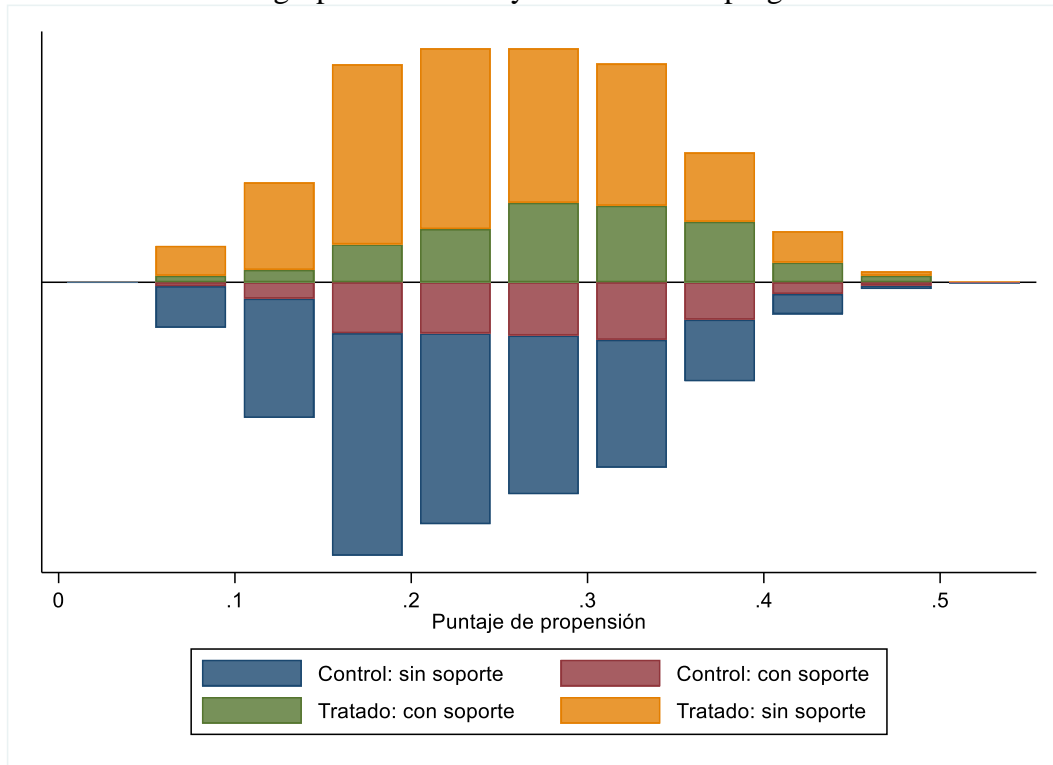
Anexo 6.

Distribución de Kernel para el grupo tratado y control del subprograma MT3 2019.



Anexo 7.

Distribución del PS del grupo tratamiento y control del subprograma MT4 2019.



Anexo 8.

Distribución de Kernel para el grupo tratado y control del subprograma MT4 2019.

