



# Informe

de Evaluación de  
impacto del Servicio de  
Centros de Desarrollo  
Infantil (CDI)

Secretaría Nacional de Planificación



**GUILLERMO LASSO**  
PRESIDENTE

## Índice de Contenidos

<b>Definiciones conceptuales.....</b>	<b>5</b>
<b>1. Introducción .....</b>	<b>7</b>
<b>2. Marco Normativo .....</b>	<b>9</b>
<b>3. Objeto de la evaluación .....</b>	<b>12</b>
<b>4. Descripción del Objeto de la evaluación .....</b>	<b>13</b>
4.1. Apertura y manejo administrativo de los CDI .....	14
4.2. Atención diaria en los CDI y alimentación .....	16
<b>5. Justificación de la evaluación.....</b>	<b>17</b>
<b>6. Objetivos .....</b>	<b>18</b>
6.1. Objetivo general.....	18
6.2. Objetivos específicos .....	18
<b>7. Preguntas de evaluación .....</b>	<b>19</b>
<b>8. Criterios de evaluación .....</b>	<b>20</b>
<b>9. Alcance de la evaluación .....</b>	<b>21</b>
<b>10. Técnicas e instrumentos de levantamiento de información .....</b>	<b>22</b>
<b>11. Metodología de evaluación aplicada .....</b>	<b>23</b>
<b>12. Resultados por Objetivos Específicos .....</b>	<b>26</b>
12.1. Objetivo específico 1 .....	27
12.1.1. Centros de Desarrollo Infantil .....	27
12.1.2. Evolución del número Centros de Desarrollo Infantil.....	28
12.1.3. Niñas y Niños atendidos en el CDI .....	31
12.1.4. Evolución del número de niñas y niños atendidos.....	31
12.2. Objetivo específico 2.....	34
12.2.1. Evolución del presupuesto ejecutado .....	34
12.2.2. Presupuesto diario destinado a alimentación por cada niño y niña que asiste a los CDI 36	36
12.2.3. Relación del presupuesto anual en alimentación vs el presupuesto total. ....	37
12.2.4. Presupuesto estimado en alimentación desagregado por Coordinación Zonal. ....	37
12.3. Objetivo específico 3.....	38
12.3.1. Descripción de la metodología aplicada. ....	38
12.3.2. Descripción de la fuente de información.....	40
12.3.3. Análisis descriptivo de las variables de interés. ....	41
12.3.4. Test de diferencia de medias: covariables. ....	49
12.3.5. Resultados generales. ....	50
12.3.6. Análisis del impacto del tiempo de permanencia en peso y talla. ....	53
12.3.7. Análisis de sensibilidad.....	55
12.3.8. Limitaciones del objetivo específico No. 3.....	57
<b>13. Conclusiones .....</b>	<b>58</b>
<b>14. Recomendaciones .....</b>	<b>60</b>
<b>15. Referencias Bibliográficas .....</b>	<b>61</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>64</b>
<b>Firmas de Responsabilidad .....</b>	<b>73</b>

## Contenido tablas

Tabla No. 1. Preguntas de evaluación.....	19
Tabla No. 2. Presupuesto total y su relación con los CDI, 2015 – 2019.....	35
Tabla No. 3. Presupuesto estimado en Alimentación vs Presupuesto Total ejecutado.....	37
Tabla No. 4. Presupuesto en alimentación por CZ (En millones USD) .....	38
Tabla No. 5. Población de evaluación, según grupos y edad en años .....	42
Tabla No. 6. Peso y talla promedio, desagregado por tipo de intervención .....	43
Tabla No. 7. Esquema - Variables de control .....	44
Tabla No. 8. Test t de diferencia de medias para covariables.....	49
Tabla No. 9. Estimación del efecto del tratamiento promedio en peso y talla, según su edad (método optimal) .....	51
Tabla No. 10. Estimación del efecto del tratamiento promedio en peso y talla, según su edad (método de vecino más cercano).....	52
Tabla No. 11. Estimación del efecto del tiempo de permanencia en peso y talla, según su edad (método optimal) .....	54
Tabla No. 12. Estimación del efecto del tiempo de permanencia en peso y talla, según su edad (método vecino más cercano).....	54
Tabla No. 13. Resultados del análisis de sensibilidad por grupo de edad y variable de resultado .....	56

## Contenido de Ilustraciones

Ilustración No. 1. Pasos para la asignación aleatoria al tratamiento .....	24
Ilustración No. 2. Distribución Geográfica de las Coordinaciones Zonales en Ecuador.....	26
Ilustración No. 3. Distribución Geográfica de los CDI según su Coordinación Zonal .....	27
Ilustración No. 4. Evolución CDI 2015- 2019 .....	28
Ilustración No. 5. Número de CDI según Tipo de Administración.....	29
Ilustración No. 6. Evolución de los Centros de Desarrollo Infantil por CZ 2015-2019 .....	30
Ilustración No. 7. Distribución Geográfica de las niñas y niños de CDI según su Coordinación Zonal al 2019 .....	31
Ilustración No. 8. Evolución número de niñas y niños .....	32
Ilustración No. 9. Evolución de niñas y niños por CZ 2015-2019 .....	33
Ilustración No. 10. Evolución presupuesto total de CDI por tipo de administración (en millones de USD) .....	35
Ilustración No. 11. Presupuesto diario destinado a alimentación por cada niño y niña que asiste a los CDI .....	36
Ilustración No. 12. Composición porcentual grupo de control y tratamiento por edad .....	43
Ilustración No. 13. Tenencia de la vivienda que habitan los niños y niñas del grupo de evaluación .....	46
Ilustración No. 14. Nivel de instrucción de las madres de niños y niñas del grupo de evaluación .....	46
Ilustración No. 15. Identificación de la madre, según su cultura y costumbres .....	47
Ilustración No. 16. Distribución población en evaluación por género .....	47
Ilustración No. 17. Distribución población en evaluación por región geográfica.....	48
Ilustración No. 18. Distribución población en evaluación por área .....	48
Ilustración No. 19. Distribución población por meses de edad .....	49



## Tabla de anexos

Anexo No. 1. Informe de evaluabilidad – matriz de evaluabilidad.....	64
Anexo No. 2. Formularios de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2018.....	66
Anexo No. 3. Tratamientos realizados a las bases de datos.....	67
Anexo No. 4. Diferencia estandarizada de medias para grupo de 1 año de edad.....	68
Anexo No. 5. Diferencia estandarizada de medias para grupo de 2 años de edad.....	68
Anexo No. 6. Diferencia estandarizada de medias para grupo de 3 años de edad.....	69
Anexo No. 7. Diferencia estandarizada de medias para grupo de 1 año de edad incluyendo análisis de permanencia.....	70
Anexo No. 8. Diferencia estandarizada de medias para grupo de 2 años de edad incluyendo análisis de permanencia.....	71
Anexo No. 9. Diferencia estandarizada de medias para grupo de 3 años de edad incluyendo análisis de permanencia.....	72

## Siglas y Abreviaturas

<b>CDI</b>	Centro de Desarrollo Infantil
<b>CIBV</b>	Centros Infantiles del Buen Vivir
<b>CNH</b>	Creciendo con Nuestros Hijos
<b>COPLAFIP</b>	Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas
<b>CRE</b>	Constitución de la República del Ecuador
<b>CZ</b>	Coordinación Zonal
<b>ENSANUT</b>	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición
<b>GAD</b>	Gobierno Autónomo Descentralizado
<b>INEC</b>	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
<b>IVA</b>	Impuesto al Valor Agregado
<b>MIES</b>	Ministerio de Inclusión Económica y Social
<b>MINEDUC</b>	Ministerio de Educación
<b>MSP</b>	Ministerio de Salud Pública
<b>MT-CDI</b>	Misión Ternura - Modalidad Centro de Desarrollo Infantil
<b>NTDEFJ</b>	Norma Técnica de Desconcentración de Entidades de la Función Ejecutiva
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>PND</b>	Plan Nacional de Desarrollo
<b>PSM</b>	Propensity Score Matching
<b>RCOPLAFIP</b>	Reglamento al Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas
<b>SNP</b>	Secretaría Nacional de Planificación



## Definiciones conceptuales

En la presente sección, se muestran las definiciones utilizadas a lo largo del documento, que facilitarán la comprensión del lector:

**Antropometría:** el término Antropometría se refiere al estudio de la medición del cuerpo humano en términos de las dimensiones del hueso, músculo, y adiposo (grasa) del tejido. El campo de la antropometría abarca una variedad de medidas del cuerpo humano (Nariño, Becerra, & Hernández, 2016). En la presente evaluación se utilizan medidas antropométricas de peso, longitud para niños menores de dos años y talla para niños de dos años en adelante.

**Centros de Desarrollo Infantil:** "(...) unidades de atención intramurales, dirigidas a mujeres gestantes, niñas y niños hasta los 3 años de edad mediante: atención diaria de 1 a 3 años de edad; y, consejería familiar a mujeres gestantes, familias de niñas y niños de niños de 0 - 3 años de edad, en condiciones de pobreza, pobreza extrema y vulnerabilidad" (MIES, 2019).

**Desconcentración:** De acuerdo al artículo 3 de la Norma Técnica de Desconcentración de las Entidades de la Función Ejecutiva, la desconcentración es "el traslado de ciertas y determinadas facultades y atribuciones desde el nivel central hacia los otros niveles jerárquicamente dependientes, siendo la primera la que mantiene la rectoría y garantiza la calidad y buen cumplimiento" (SNP, 2021b).

**Evaluación de impacto:** tiene como objetivo valorar los efectos o transformaciones de la política pública. Regularmente estas transformaciones no se encuentran bajo el control de la entidad responsable de la implementación de la intervención pública, y pueden darse tanto en el mediano como a largo plazo, además son influenciados por diversos factores externos (SNP, 2021b).

**Políticas Públicas:** articulación racional de acciones del Estado, incluyendo sus resultados, establecidos sobre la base de acuerdos y consensos entre el Estado y la sociedad, como respuesta ante problemas prioritarios u oportunidades de desarrollo que puedan ser considerados de carácter público, tomadas a partir del reconocimiento de las obligaciones establecidas en la Constitución de la República (NTSNDPP, 2021).

**Propensity Score Matching:** método de emparejamiento que implica la formación de grupos emparejados de sujetos tratados y no tratados que comparten un valor similar de la puntuación de propensión. Una vez que se ha formado una muestra emparejada, el efecto del tratamiento se puede estimar comparando directamente los resultados entre sujetos tratados y no tratados en la muestra emparejada (Gu, X. S. & Rosenbaum, P. R., 1993).

**Servicios públicos:** Se define a un servicio público como "(...) toda actividad técnica destinada a satisfacer, de manera uniforme y continua, una necesidad de carácter general, con sujeción a un mutable régimen jurídico exorbitante del derecho ordinario, ya por medio de la administración pública, bien mediante particulares facultados para ello por autoridad competente, en beneficio indiscriminado de toda persona" (SNP, 2021b).

**Zonal:** está constituido por dos o más provincias con continuidad territorial, proximidad económica y cultural, en donde tiene lugar la coordinación estratégica de las entidades de la Función Ejecutiva (SNP, 2021b).



## 1. Introducción

El desarrollo infantil, según Myers et al. (2013), es el proceso de cambio en que el niño aprende a dominar niveles más complejos de movimiento, pensamiento, sentimientos y relaciones con los demás. Esto ocurre a través de la interacción constante con todo lo que se encuentra a su alrededor, produciendo en el cerebro circuitos que constituyen la arquitectura del desarrollo.

De su parte, Rolnick y Grunewald (2003), aseguran que, si los niños no reciben el suficiente apoyo durante los primeros años de infancia, es muy probable que, en el futuro, abandonen la escuela y a su vez cometan delitos. Además, la investigación realizada por Currie (2001), demostró que aquellos niños que recibieron el servicio de cuidado infantil obtuvieron los puntajes más altos de rendimiento (especialmente en los test de lectura), cuando aquellos niños tenían quince años de edad. En tanto que, Heckman (2012) enfatiza la necesidad imperiosa de invertir en el desarrollo de la niñez en edad temprana (desde que nacen hasta los cinco años edad), especialmente en aquellos niños que provienen de familias desfavorecidas. Según el autor, el desarrollo en primera infancia influye directamente en el crecimiento económico, sanitario y social tanto de las personas como de la sociedad; por lo que, a largo plazo, se observará una reducción de costos sociales relacionados a la justicia social.

Por otro lado, Young (1996) estima que sólo el 1% de las madres de los países en desarrollo reciben apoyo fuera de sus familias o amigos para la crianza de sus bebés. Eming (1996) resalta que la necesidad de inclusión de las madres a la fuerza laboral es cada vez más imperativa, además de ser cada vez mayor el número de mujeres solas como jefas de su hogar. En consecuencia, el acceso a un programa de desarrollo infantil y de alta calidad se convierte en una necesidad económica y social.

En este sentido, la implementación de políticas públicas orientadas al desarrollo de la niñez en edad temprana brinda un conjunto de beneficios, a corto, mediano y largo plazo; tanto a las niñas y niños que forman parte de estas intervenciones, así como también a la sociedad en su conjunto.

En línea con lo mencionado, en la Constitución de la República del Ecuador (2008), se reconoce el derecho al desarrollo integral de la niñez, es así que su artículo 44 determina que “el Estado, la sociedad y la familia promoverán de forma prioritaria el desarrollo integral de las niñas, niños y adolescentes, y asegurarán el ejercicio pleno de sus derechos (...)”. El mismo artículo señala que “Las niñas, niños y adolescentes tendrán derecho a su desarrollo integral, entendido como proceso de crecimiento, maduración y despliegue de su intelecto y de sus capacidades, potencialidades y aspiraciones, en un entorno familiar, escolar, social y comunitario de afectividad y seguridad (...)”. Por su parte, en el literal 1 del artículo 46, se afirma que el Estado adoptará medidas que asegure la “Atención a menores de seis años, que garantice su nutrición, salud, educación y cuidado diario en un marco de protección integral de sus derechos.”

En concordancia, como parte integral del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2021-2025, se ha planteado a nivel territorial, la necesidad de crear programas que promuevan el desarrollo infantil integral para el ejercicio pleno de derechos, así como también la generación de intervenciones hacia la primera infancia, promoviendo de este modo, la obtención de mejores oportunidades de progreso de la población (SNP, 2021c).

Estas acciones de política pública las gestiona el Gobierno a través de las entidades de la Función Ejecutiva (FE), con la aplicación de la desconcentración; proceso en el cual la Secretaría Nacional de Planificación (SNP) tiene la competencia de realizar la evaluación de impacto, con el objetivo de generar mejoras en las acciones de política pública (SNP, 2021b). De otra parte, tal como se encuentra detallado en la Guía Metodológica para la evaluación de la Desconcentración (2021b) emitida por la Secretaría Nacional de Planificación, en el proceso a la desconcentración, se evaluarán distintos elementos del proceso, entre ellos: “la presencia institucional en territorio, servicios públicos de entidades de la Función Ejecutiva, competencias, institucionalidad, gestión institucional, capacidad institucional, entre otras.” Además, en lo que corresponde al análisis de evaluabilidad, “dentro del proceso de desconcentración consiste en determinar si las políticas públicas, componentes o servicios públicos pueden ser evaluados y parte del nivel de información disponible.”

En virtud de lo expuesto y de acuerdo a la información disponible, la SNP ha elaborado el “Informe de Evaluación de impacto del Servicio de Centros de Desarrollo Infantil (CDI)”, servicio que ofrece el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES). El informe contiene, tanto un análisis descriptivo del servicio de los CDI, así como un análisis del impacto de este servicio en las niñas y niños beneficiarios. El análisis descriptivo tiene su base en el periodo 2015-2019, se orienta a la organización de los CDI en territorio y al número de niños y niñas atendidos, en ambos casos respecto a su distribución territorial por Coordinación Zonal (CZ) y su evolución a lo largo del período de análisis; incluye además el presupuesto asignado al servicio de alimentación con respecto al presupuesto total de los CDI. Por su parte, el análisis de impacto, conforme a la disponibilidad de información, se basa en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición – ENSANUT 2018 y se enfoca en determinar el efecto causal del servicio sobre la antropometría (peso y talla) de las niñas y niños que asisten a estos centros.



## 2. Marco Normativo

La presente evaluación de impacto se desarrolló en el marco del proceso de desconcentración de la Función Ejecutiva, conforme las siguientes disposiciones legales:

### Constitución de la República

La Constitución de la República del Ecuador, establece en el artículo 227 que *“la administración pública constituye un servicio a la colectividad que se rige por los principios de eficacia, eficiencia, calidad, jerarquía, desconcentración, descentralización, coordinación, participación, planificación, transparencia y evaluación”*.

La misma Carta Magna, en el artículo 66, reconoce a los ciudadanos *“(...) el derecho a acceder a bienes y servicios públicos y privados de calidad, con eficiencia, eficacia y buen trato, así como a recibir información adecuada y veraz sobre su contenido y características”*.

En lo relacionado a los servicios públicos, el artículo 85 de la CRE establece que:

*“La formulación, ejecución, evaluación y control de las políticas públicas y servicios públicos que garanticen los derechos reconocidos por la Constitución, se regularán de acuerdo con las siguientes disposiciones:*

1. Las políticas públicas y la prestación de bienes y servicios públicos se orientarán a hacer efectivos el buen vivir y todos los derechos, y se formularán a partir del principio de solidaridad.
2. Sin perjuicio de la prevalencia del interés general sobre el interés particular, cuando los efectos de la ejecución de las políticas públicas o prestación de bienes o servicios públicos vulneren o amenacen con vulnerar derechos constitucionales, la política o prestación deberá reformularse o se adoptarán medidas alternativas que concilien los derechos en conflicto.
3. El Estado garantizará la distribución equitativa y solidaria del presupuesto para la ejecución de las políticas públicas y la prestación de bienes y servicios públicos. En la formulación, ejecución, evaluación y control de las políticas públicas y servicios públicos se garantizará la participación de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades”

### Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas y reglamento

El Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COPLAFIP), artículo 5, numeral 6 señala que *“(...) en el funcionamiento de los sistemas de planificación y de finanzas públicas se establecerán los mecanismos de descentralización y desconcentración pertinentes, que permitan una gestión eficiente y cercana a la población.”*

Por su parte, el Reglamento al Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (RCOPLAFIP), artículo 31 dispone a la Secretaría Nacional de Planificación (SNP) el planificar *“(...) el proceso de desconcentración, de manera que se asegure que la distribución de las entidades y servicios que presta el Ejecutivo en el territorio, guarde concordancia con*

*los objetivos y lineamientos de la Planificación nacional (...)*, para este fin, el mismo artículo en su numeral 7, entre las atribuciones otorgadas a la SNP establece el “(...) *elaborar informes de seguimiento y evaluación de impacto respecto del proceso de desconcentración y el aporte que genera en el cumplimiento de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo (...)*.”

### **Norma Técnica de Desconcentración de Entidades de la Función Ejecutiva**

La Norma Técnica de Desconcentración de Entidades de la Función Ejecutiva (NTDEFJ), en su artículo 6 señala que “*Para efectos de la implementación del proceso de desconcentración de las entidades que conforman la función ejecutiva, se distinguen los siguientes niveles operativos: zonal, distrital y circuital.*”

Acerca del nivel zonal, el artículo 7, de la norma técnica en mención, indica que “(...) *está constituido por la unión de dos o más provincias con continuidad territorial, proximidad económica y cultural, en donde tiene lugar la coordinación estratégica de las entidades de la Función Ejecutiva, a través de la gestión de la planificación para el diseño de políticas públicas, que reconozcan sus particularidades territoriales.*”

Sobre el nivel distrital, el artículo 8 de la misma norma señala que (...) *es la unidad básica de micro planificación y prestación de servicios públicos, constituidos por cantones o agrupaciones de cantones; excepto el caso de los cantones Quito, Guayaquil, Cuenca, Ambato y Santo Domingo, en los que por su población se han conformado más de un distrito.*”

El nivel circuital, de conformidad a lo establecido en el artículo 9 de la NTDEFJ, “(...) *Es la circunscripción territorial conformada por una parroquia o conjunto de parroquias, es la localidad en la que el conjunto de servicios públicos prestados por el Ejecutivo está al alcance de la ciudadanía.*”

### **Acuerdo Interinstitucional No. SENPLADES-MEF-MDO-001-2019 - Directrices para la reorganización de la presencia institucional en territorio y la reestructura orgánica de la administración pública.**

A través del Acuerdo Interinstitucional No. SENPLADES-MEF-MDO-001-2019, se establecen las oficinas técnicas, misma que, según el artículo 4, literal g, “(...) *serán exclusivamente para garantizar la prestación del servicio en el territorio (...)*”.

### **Norma Técnica para el Análisis de Presencia Institucional en Territorio de la Unidades de la Función Ejecutiva**

De otra parte, la indicada norma, se refiere a los circuitos como “(...) *niveles de prestación de servicios dependientes del nivel distrital (...)*” y, acerca de las Oficinas Técnicas indica que las entidades del ejecutivo “(...) *podrán contar con presencia en territorio a través de oficinas técnicas complementando la cobertura de servicios (...)*”.



### **Estatuto Orgánico Por Procesos de la Secretaría Nacional de Planificación**

Con base al Estatuto Orgánico por procesos de la SNP, se señala en la atribución f) *“Realizar la evaluación del proceso de desconcentración en el ámbito de sus atribuciones”*.

### 3. Objeto de la evaluación

El objeto de la evaluación corresponde al servicio de los CDI, los cuales forman parte de las modalidades de desarrollo infantil integral del MIES, en línea con el proceso de desconcentración.

En este sentido, es importante mencionar que la determinación del objeto de evaluación se realizó conforme los parámetros y definiciones de la matriz de evaluabilidad, donde el servicio de CDI fue el que obtuvo mayor puntuación (ver Anexo No. 1).

El presente informe de evaluación consta de dos alcances. El primero corresponde al análisis organizacional territorial de los CDI y el segundo al impacto de los CDI en medidas antropométricas (peso y talla) en niñas y niños de 1 a 3 años.



## 4. Descripción del Objeto de la evaluación

El 27 de febrero de 2019 el MIES expide la *Norma Técnica Misión Ternura Modalidad Centros de Desarrollo Infantil – CDI*, mediante Acuerdo Ministerial No. 072, el cual regula y orienta la prestación del servicio de atención infantil y familiar de los CDI; que “(...) se sustenta en la protección integral desde la gestación hasta los tres años de edad que comprende: atención y cuidado diario a niñas –niños de 1 a tres años de edad; consejería para familias con niños y niñas hasta los tres años de edad y, mujeres gestantes”.

Respecto a los CDI del MIES, la norma técnica citada los define como “(...) unidades de atención intramurales, dirigidas a mujeres gestantes, niñas y niños hasta los 3 años de edad mediante: atención diaria de 1 a 3 años de edad; y, consejería familiar a mujeres gestantes, familias de niñas y niños de niños de 0 -3 años de edad, en condiciones de pobreza, pobreza extrema y vulnerabilidad.”

Así mismo, establece como propósito fundamental el “(...) promover la protección integral de las niñas y niños de cero a tres años de edad y de las mujeres gestantes para el pleno ejercicio de sus derechos y responsabilidades, a través de la Ruta Integral de Atenciones que se ejecuta mediante la atención diaria, la consejería familiar a mujeres gestantes y familias de los niños y niñas y la articulación intersectorial”.

Para que este objetivo se cumpla los CDI del MIES responden a objetivos específicos relacionados con desarrollo infantil, planteados en la Norma Técnica Misión Ternura –CDI, entre ellos los siguientes:

- Mejorar los resultados de las realizaciones<sup>1</sup> en las niñas y los niños, mediante atenciones integrales provenientes de los entornos de la experiencia infantil.
- Articular, a nivel intersectorial, las atenciones con instituciones del Estado que atienden a la primera infancia y mujeres gestantes, en torno a la Ruta Integral de Atenciones<sup>2</sup>.

En la actualidad el MIES oferta dos servicios orientados al desarrollo integral de las niñas y niños en edad temprana: el primero es Creciendo con Nuestros Hijos (CNH) y el segundo son los CDI.

En términos generales, ambos servicios tienen como grupo objetivo a las niñas y niños entre 0 y 3 años de edad. La diferencia entre ambas radica en que la modalidad de CNH está orientado a consejerías familiares y se basa en la labor que cumple una educadora familiar en el hogar, cuya función es la de trabajar con el grupo objetivo, sus madres y/o con mujeres gestantes que habitan en el hogar; mientras que los CDI, la atención se la realiza al interior

---

<sup>1</sup> Las realizaciones en la primera infancia (niñas/os menores de 3 años) son entendidas como “(...) el conjunto de condiciones de vida sociales, materiales, de salud, nutrición, juego, aprendizaje y de protección que, en contextos de igualdad de oportunidades, aseguran un buen comienzo en la vida y el desarrollo integral (...)” (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2019).

<sup>2</sup> Ruta Integral de atenciones intersectorial, definidas como el “(...) conjunto de atenciones y servicios universales mínimos y diferenciados que brindan las instituciones del sector público como el MIES, el Registro Civil, el Ministerio de Salud, el Ministerio de Educación, los gobiernos autónomos descentralizados, para asegurar la articulación de atenciones dirigidas a mujeres gestantes, niñas, niños de 0 a 3 años de edad en situación de pobreza, extrema pobreza y vulnerabilidad (...)” (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2019).

de las instalaciones del centro y sólo con el grupo objetivo de 1 a 3 años de edad, en algunos casos superan los 36 meses de edad<sup>3</sup>.

Respecto al grupo objetivo, la misma norma técnica señala para los CDI de administración directa o por convenio, con la siguiente la atención:

- “Diariamente a niñas y niños de 1 a 3 años de edad (12 a 36 meses).
- Mujeres gestantes a través de consejerías familiares quincenales.
- Familias de niñas y niños de 0 a 1 año de edad a través de las consejerías familiares quincenales.
- Familias de niñas y niños de 1 a 3 años de edad a través de las consejerías familiares quincenales.”

Entendiéndose como tipos de **Administración Directa** a los CDI administrados de forma directa por el MIES, en tanto que **Bajo Convenio** corresponden los administrados por Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD), organizaciones religiosas y de la sociedad civil, con quien el MIES suscribe convenios.

Para cumplir con lo descrito el MIES ha creado instrumentos metodológicos, los cuales permiten la focalización del servicio de tal manera que llegue a las niñas y niños que registren niveles de vulnerabilidad, extrema vulnerabilidad y pobreza (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2021b).

Es importante mencionar que, el MIES mediante Acuerdo Ministerial N° 017 de 22 marzo 2018, artículo 1, determina “Sustituir la denominación de los “Centros Infantiles del Buen Vivir” (CIBV) por “Centros de Desarrollo Infantil” (CDI), los que, de conformidad con el Acuerdo Interministerial Nro. 0001-16 de 11 de enero de 2016, son Servicios de Atención ejecutados por el Ministerio de Inclusión Económica y Social, dirigidos a niñas y niños de 12 a 36 meses de edad, que forman parte de los Centros de Desarrollo Integral para la Primera Infancia” (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2018).

Con lo expuesto en los en párrafos anteriores, el eje central del presente estudio constituye los CDI del MIES con enfoque en la atención diaria a niñas y niños, en dos vías alienadas a los objetivos de evaluación: (1) comprende un análisis descriptivo de la evolución en la prestación del servicio en cuanto al número de unidades, niñas y niños de 1 a 3 años<sup>4</sup> y presupuesto en alimentación; y, (2) en el impacto que la atención diaria provoca en el peso y talla de niñas y niños que asisten o asistieron a estos centros.

#### 4.1. Apertura y manejo administrativo de los CDI

Por su parte, el mecanismo para la apertura y funcionamiento de los CDI, deberán comprender los siguientes lineamientos, claramente definidos en la Norma Técnica MT-CDI, entre los que se destacan:

<sup>3</sup> “Es importante mencionar que las niñas y niños superan los 36 meses de edad en vista de que no cumple la edad establecida por el MINEDUC para que se incorporen en los CEI (Centros de Educación Inicial) del MINEDUC, por lo cual no se deja de atender a ese grupo de niñas y niños” (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2022).

<sup>4</sup> Para el objetivo específico 1 y 2 se incluyen niños mayores de 36 meses conforme constan en la base de datos del MIES.



- Identificación de la población de niñas y niños de uno a tres años, mujeres gestantes y familias de niñas y niños de 0 a 1 año de edad, a través de la búsqueda activa y el correspondiente operativo territorial.
- Priorización de niñas y niños a ser atendidos por el CDI a partir del análisis de resultados de Vulnerabilidad y del Registro Social (...).
- El responsable de los servicios de Desarrollo Infantil Integral<sup>5</sup> Distrital será el responsable de la creación de las unidades de atención, así como también la de asignar a las niñas y niños a cada una de las educadoras del servicio de CDI, de acuerdo al análisis de microplanificación aprobadas previamente.
- El responsable de los servicios de Desarrollo Infantil Integral Distrital, establecerá la infraestructura y equipamiento a ser utilizada según la población identificada y coberturas asignadas por la institución. Así también deberá enviar a la dirección distrital, el distributivo de niñas y niños a atender en los cantones y unidades de atención para su validación y aprobación; y, éste a su vez remitirá a la CZ para su autorización y registro de la unidad de atención.

En cuanto al manejo administrativo, los CDI están a cargo de una/un Coordinadora/or, cuyas principales funciones se destaca a continuación:

- Seguimiento nominal a mujeres gestantes, familias de niñas y niños de 0 a 3 años, respecto de las atenciones recibidas e identificaciones requeridas.
- Reportar permanentemente alertas a la/ el coordinadora/or Técnico Territorial, identificadas en la ejecución de los convenios de MT- CDI.
- Orientar, apoyar y demostrar la planificación de realizaciones y atenciones por grupos de edad con base a la Ruta Integral de Atenciones – RIA.
- Planificación de las consejerías grupales de atenciones identificadas para mujeres gestantes y familias de niñas y niños de 0 a 12 meses.
- Verificar y controlar la asistencia diaria de las Educadoras/es al CDI.
- Ejecutar capacitaciones al equipo de Educadoras del CDI sobre normativa, lineamientos o temas relacionados con la atención diaria a niñas y niños, dispuestos por la CZ, Dirección Distrital, o la SDII.

Respecto a la atención en los CDI, las Educadoras son las responsables directas del cuidado y atención de las niñas y niños usuarias/os, entre sus principales funciones se destacan:

- Ejecutar las atenciones diarias a niñas y niños de 1 a 3 años de edad.
- Informar a la Coordinadora/or de los CDI sobre las necesidades de atenciones especializadas.
- Ejecutar procesos de concertación con las familias de la modalidad MT-CDI.

En el caso de que se tome la decisión de cerrar algún centro, debido a que el mismo no cumple con los parámetros establecidos para su funcionamiento, la dirección distrital deberá realizar el respectivo análisis de cierre de los centros, garantizando que las niñas y niños continúen con el servicio en las diferentes modalidades<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup> De acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica MT-CDI, la Gestión de Desarrollo Infantil Integral se coordina a través de la Subsecretaría de Desarrollo Infantil cuya misión es la de ejecutar programas para el desarrollo infantil integral, dirigidos a niñas y niños hasta los tres años de edad, con énfasis en aquella población que se encuentra en situación de vulnerabilidad.

<sup>6</sup> "Se coordina con los CDI aledaños para la reubicación de las niñas y niños. Cabe recalcar que dicha decisión se establecerá previo a la elaboración y posterior al cumplimiento de los planes de mejora" (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2022).

## 4.2. Atención diaria en los CDI y alimentación

Por otra parte, la jornada diaria de los CDI en funcionamiento consta de seis etapas claramente definidas (MIES, 2021b). A continuación, se resume la composición de las actividades que se realizan diariamente al interior de los CDI.

- Recibimiento y bienvenida a las niñas y niños;
- Aseo Personal: lavado de manos, cambio de pañal, arreglo de mochilas (al finalizar la jornada);
- Alimentación: desayuno- refrigerio de la mañana - almuerzo - refrigerio de la tarde;
- Juegos: rincones internos y/o externos - aprendizaje intencional- lenguaje;
- Sueño y descanso;
- Despedida y entrega a la madre o familiar responsable.



## 5. Justificación de la evaluación

La presente evaluación de impacto se realizó en cumplimiento de la normativa relacionada con el proceso de desconcentración, como son el artículo 31 del RCOPLAFIP, así como el artículo 37 de la Norma Técnica de Desconcentración de entidades de la función ejecutiva.

## 6. Objetivos

### 6.1. Objetivo general

Evaluar el servicio de los Centros de Desarrollo Infantil con el fin de retroalimentar el ciclo de la política pública implementada.

### 6.2. Objetivos específicos

- Analizar la evolución de la prestación del servicio de CDI del MIES, respecto al número de unidades de atención y cuidado, número de niñas y niños de 1 a 3 años atendidos, durante el periodo 2015-2019.
- Identificar el presupuesto destinado a la alimentación de las niñas y niños de 1 a 3 años que asisten o asistieron a los CDI del MIES y su evolución durante el período 2015- 2019.
- Evaluar el impacto (o efecto causal) que los CDI del MIES tienen sobre el peso y talla de las niñas y niños de 1 a 3 años que asisten o asistieron a estos centros de atención y cuidado.



## 7. Preguntas de evaluación

Dentro del ejercicio del presente estudio y en línea con los objetivos específicos del mismo, se formularon las siguientes preguntas de evaluación:

**Tabla No. 1. Preguntas de evaluación**

Objetivos específicos	Preguntas de evaluación
Analizar la evolución de la prestación del servicio de CDI del MIES, respecto al número de unidades de atención y cuidado, número niñas y niños de 1 a 3 años atendidos, durante el periodo 2015-2019.	¿Cuál ha sido la variación en el número de Centros de Desarrollo Infantil del MIES, durante el periodo 2015-2019? ¿Cuál ha sido la evolución del número de niñas y niños que asisten a los Centros de Desarrollo Infantil del MIES, durante el periodo 2015-2019?
Identificar el presupuesto destinado a la alimentación de las niñas y niños de 1 a 3 años que asisten o asistieron a los CDI del MIES y su evolución durante el período 2015- 2019.	Durante el período 2015- 2019, ¿Cómo ha evolucionado el presupuesto inherente a la alimentación que se proporciona en los CDI a las niñas y niños?
Evaluar el impacto (o efecto causal) que los CDI del MIES tienen sobre el peso y talla de las niñas y niños de 1 a 3 años que asisten o asistieron a estos centros de atención y cuidado.	¿Cuál es el efecto causal de asistir a los CDI del MIES en el peso y talla de los niños y niñas?

**Fuente:** Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

**Elaboración:** Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

## 8. Criterios de evaluación

- **Pertinencia:** medida en que los objetivos y el diseño de las políticas públicas responden y son congruentes con las necesidades de la población meta, objetivos institucionales, políticos del país o cambios del entorno de la política pública.
- **Eficacia:** medida en que se lograron los objetivos de la política pública diseñados o planificados.
- **Impacto:** efectos a largo plazo (positivos/negativos), producidos por la política pública directa o indirectamente.



## 9. Alcance de la evaluación

En concordancia con los objetivos y ámbitos del estudio, el alcance determinado para la presente evaluación consideró los siguientes elementos:

### Análisis descriptivo sobre la evolución de los CDI:

- **Población:** Centros de Desarrollo Infantil del MIES, prestadores del servicio de atención y cuidado.
- **Unidad de análisis:** CDI del MIES; y, niñas y niños que asisten a los CDI.
- **Temporalidad:** Periodo 2015 a 2019.
- **Geográfico:** Nacional, con desagregación zonal.

### Impacto de los CDI del MIES en el peso y talla de las niñas y niños de 1 a 3 años:

- **Población:** Niñas y niños que asisten o asistieron a los CDI del MIES.
- **Unidad de análisis:** Niñas y niños de 1 a 3 años de edad, que asisten o asistieron a los CDI del MIES.
- **Temporalidad:** Año 2018, con base en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición-ENSANUT 2018.
- **Geográfico:** Nacional.
- **Tipo de evaluación:** Impacto.

La evaluación de impacto tiene como objetivo valorar los efectos o transformaciones de la política pública. Generalmente, dichas transformaciones no se encuentran bajo el control del organismo encargado de la implementación de la intervención pública y ocurren en el mediano o largo plazo; en otras palabras, son influenciados por múltiples factores externos (SNP, 2021a).

## 10. Técnicas e instrumentos de levantamiento de información

Con base a las actividades de identificación de data, la información que se consideró para efectuar la presente evaluación, proviene de las fuentes secundarias que se detallan a continuación:

- Para el análisis, el número de unidades de atención y cuidado, y niñas y niños atendidos, se consideró la información disponible en la página web del MIES<sup>7</sup>, la cual contiene información del periodo 2015-2019 de cada CDI, desagregado por: Coordinación Zonal, tipo de convenio, número de niñas y niños. Para efectos de comparabilidad anual, el análisis se basa en la información del mes de diciembre de cada año de estudio. Respecto al número de niñas y niños el análisis incluye las edades de 12 a mayores de 36 meses, existentes en las mencionadas bases de datos.
- Respecto al análisis presupuestario relacionado con la alimentación de las niñas y niños y de los CDI, la información fue proporcionada por la Subsecretaría de Desarrollo Infantil Integral del MIES.
- El análisis de impacto de los CDI del MIES en el peso y talla de las niñas y niños (modelo econométrico), se basó en la información levantada por el INEC a través de la ENSANUT 2018.

---

<sup>7</sup> Obtenido de <https://info.inclusion.gob.ec/index.php/niños/as-y-unidades-de-inclusion-social/niños/as-externos-is/2019-externos-is-2> (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2021a).



## 11. Metodología de evaluación aplicada

Empíricamente existen diferentes tipos de evaluaciones y entre ellas una en particular ha despertado el interés de los investigadores, como es la evaluación de impacto. La principal diferencia entre esta y las evaluaciones generales, es que no busca responder muchos tipos de preguntas, sino que se centra en saber cuál es el impacto (o efecto causal) de un programa público sobre un determinado resultado de interés; es decir, busca identificar la causalidad y medir los cambios directamente atribuibles al programa implementado (Gertler, Martínez, & et al., 2016).

Unos de los principales desafíos que lleva consigo la aplicación de evaluaciones de impacto es estimar el efecto causal de un programa en su implementación, y para esto se debe determinar el grupo contrafactual, el mismo que nos permite dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿Qué hubiera pasado con la variable resultado en aquellos individuos participantes del programa si no hubieran participado en el mismo? (Khandker, Koolwal, & Samad, 2010). En esencia, no es posible observar para el mismo individuo de forma simultánea, el impacto de haber o no formado parte de un programa de política pública. Por esta razón, el desafío en la elaboración de modelos de impacto, reside en la creación de grupos de comparación<sup>8</sup> convincentes y razonables, los cuales permitan observar el impacto que tiene la implementación de la política pública.

En este sentido, dentro de la evaluación de impacto de políticas públicas, intervienen procesos de aleatorización de la población objetivo, con el propósito de generar un grupo de tratamiento, quienes recibirán la dotación de algún servicio específico, y por el otro lado, un grupo de control, los cuales no formarán parte de dicha intervención. El principal propósito de una evaluación de impacto, consiste en observar si la implementación de una política pública cumplió con las metas propuestas. Para ello, se calcula el efecto del tratamiento promedio<sup>9</sup>, que consiste en medir la diferencia promedio en la variable de resultado obtenida entre los grupos de control y tratamiento, logrando así observar el impacto que tuvo la implementación de la política pública.

Tomando como referencia lo detallado por Gertler et al. (2016), a continuación, se describe en breves rasgos, el proceso para la asignación aleatoria al grupo de control y tratamiento de una intervención de política pública:

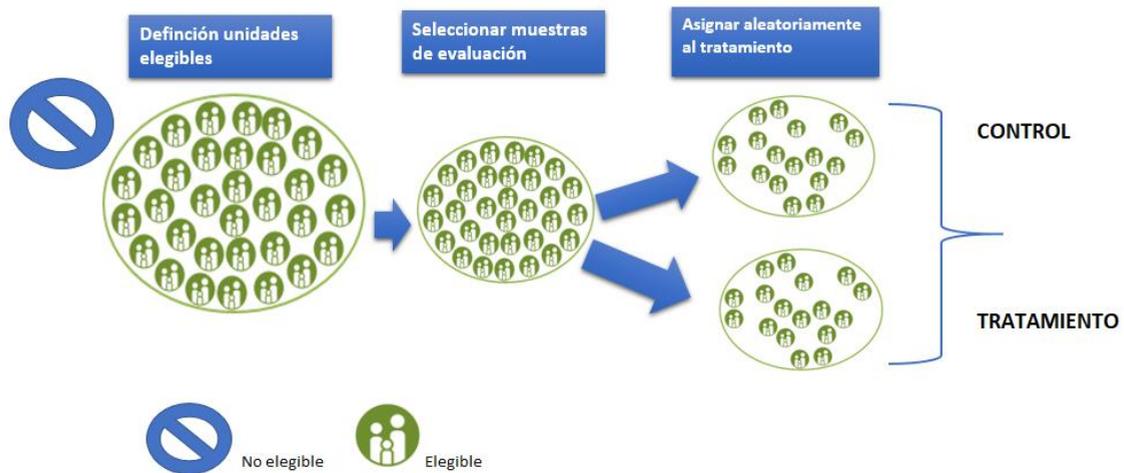
1. Unidades elegibles: Población de unidades elegibles (personas, familias, hogares etc.), dentro de la cual se desea conocer el impacto obtenido por la implementación de la política pública.
2. Selección de muestras para la evaluación: Por temas logísticos y económicos, una vez determinada la población elegible, corresponde limitar la misma, esto mediante la aplicación de un muestreo representativo de individuos que pertenecen a dicha población.
3. Asignación aleatoria al grupo de control y tratamiento: El tercer paso, consiste en conformar los grupos de tratamiento y control a partir de las unidades de la muestra

<sup>8</sup> Los grupos de comparación están formados por el grupo de tratamiento, el cual está constituido por aquellos individuos que participaron o fueron beneficiarios por el programa o intervención. Mientras, el grupo de control se conforma por aquellos individuos que no forman parte del programa (Pomeranz, 2017).

<sup>9</sup> El efecto del tratamiento promedio se lo conoce en la literatura especializada como ATE (Average Treatment Effect).

previamente establecida. El propósito de implementar un proceso de aleatorización, consiste en la construcción de grupos de control y tratamiento, entre los cuales, su única diferencia es el status del tratamiento. Asegurando de este modo, que las características de los dos grupos sean iguales, condición necesaria para ejecutar un ejercicio de evaluación de impacto.

### Ilustración No. 1. Pasos para la asignación aleatoria al tratamiento



Fuente: Gertler, Martínez, & et al., 2016

Elaboración: Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

Una vez que el programa o intervención de política pública ha sido ejecutada, corresponde ahora estimar su impacto, el cual como mencionamos anteriormente, representa la diferencia promedio en la variable de resultado entre el grupo de tratamiento y control.

A pesar de las bondades que brindan los procesos de aleatorización, en la práctica su ejecución no siempre es factible, debido a la gran cantidad de recursos que se debe poner al servicio de este proceso, así como también al hecho de que no es adecuado excluir a un grupo de participantes de un programa para observar su impacto. Bajo estos argumentos, los investigadores se han apoyado en la información disponible en registros administrativos y de encuestas, cuyo propósito es la de capturar la información de toda la población. El desafío en estas circunstancias es el tratamiento de la posible presencia de variables confusoras<sup>10</sup>, sin dejar de conservar la representatividad de los datos (DuGoff, E. H., Schuler, M., & Stuart, E. A., 2014). Diversos métodos estadísticos han sido planteados para superar estas adversidades, entre ellas tenemos: métodos de aleatorización, regresión discontinua, variables instrumentales, doble diferencias y emparejamiento.

En la presente evaluación el método estadístico seleccionado para enfrentar el inconveniente de no contar con muestras totalmente aleatorias es la metodología de Propensity Score Matching (PSM), conocido también como método de emparejamiento. En este marco, a continuación, se aborda su implementación cuando se trabaja con información proveniente de encuestas.

<sup>10</sup> Una variable confusora es un factor distinto al de la exposición, que se asocia de forma independiente tanto con la variable de exposición como con la variable de desenlace (Quispe et al., 2020).

Ante la ausencia de un diseño experimental, el grupo de control y tratamiento pueden diferir no sólo en su condición de haber recibido el tratamiento, sino también en sus características observables, las cuales pueden afectar tanto la participación al programa, así como sus potenciales resultados. Para corregir este sesgo, el método PSM constituye parte de los experimentos cuasi experimentales que tiene como meta encontrar a una unidad de control con características similares a la unidad tratada. De este modo, es posible calcular el impacto del tratamiento como la diferencia de la variable resultado entre la unidad que participó del programa y su correspondiente pareja o lo que se puede definir como su clon.

Tal como lo describen Gu y Rosenbaum (1993) quienes desarrollaron esta metodología, el PSM es la probabilidad condicional de que una unidad dentro del conjunto de unidades tratadas y no tratadas reciba el tratamiento, dado un conjunto de variables observables. En términos más amplios, este método se basa en la hipótesis de que dos individuos con similares probabilidades condicionales tengan variables observables que provengan de la misma distribución. Esto implica que seleccionando o reponderando las muestras basadas en las probabilidades condicionales, es posible crear un nuevo conjunto de datos con variables que sean similares tanto para el grupo de tratamiento como de control (Zhao, Q. Y., y otros, 2021).

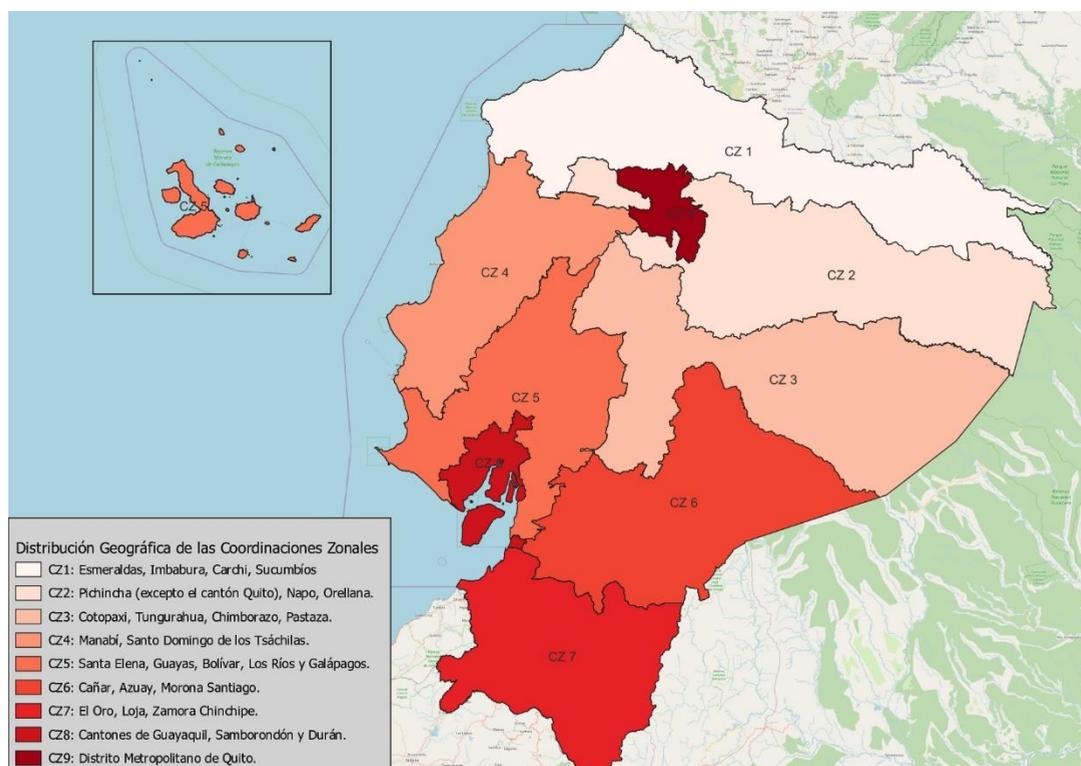
## 12. Resultados por Objetivos Específicos

En el presente apartado, se exponen los análisis y resultados obtenidos por cada objetivo específico. Se aclara que para los objetivos 1 y 2 el estudio consistió en analizar los CDI del MIES, administrados de forma directa<sup>11</sup> y bajo convenio. Respecto al número de niñas y niños atendidos se consideró para el análisis los niños de 1 a 3<sup>12</sup> años que han asistido a los CDI durante el periodo 2015-2019.

Adicional, es importante mencionar que en el Ecuador existen 9 Coordinaciones Zonales desde las cuales se coordina estratégicamente las entidades del sector público, cuyo objetivo es la optimización, planificación, coordinación y articulación territorial de la política pública (SNP, 2021b). Dentro de estas Coordinaciones Zonales se destacan la 8 y 9, que representan a las ciudades de Guayaquil y Quito respectivamente y que debido a su alta densidad poblacional concentran aproximadamente cada una el 15% de la población nacional.

La distribución de estas CZ dentro del territorio ecuatoriano se la puede observar en la ilustración No. 2.

### Ilustración No. 2. Distribución Geográfica de las Coordinaciones Zonales en Ecuador



Fuente: Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

Elaboración: Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

<sup>11</sup> Para el periodo 2015-2019, la data obtenida de la página web del MIES, da cuenta de CDI bajo las modalidades: directos, emblemáticos y por convenios. Por lo que, en el presente análisis, los administrados de forma directa incluyen a los CDI directos y emblemáticos.

<sup>12</sup> Para el cálculo de niñas y niños de los objetivos 1 y 2 se utilizó la base de datos del MIES los niños y niñas entre 12 meses y mayores de 36 meses.

## 12.1. Objetivo específico 1

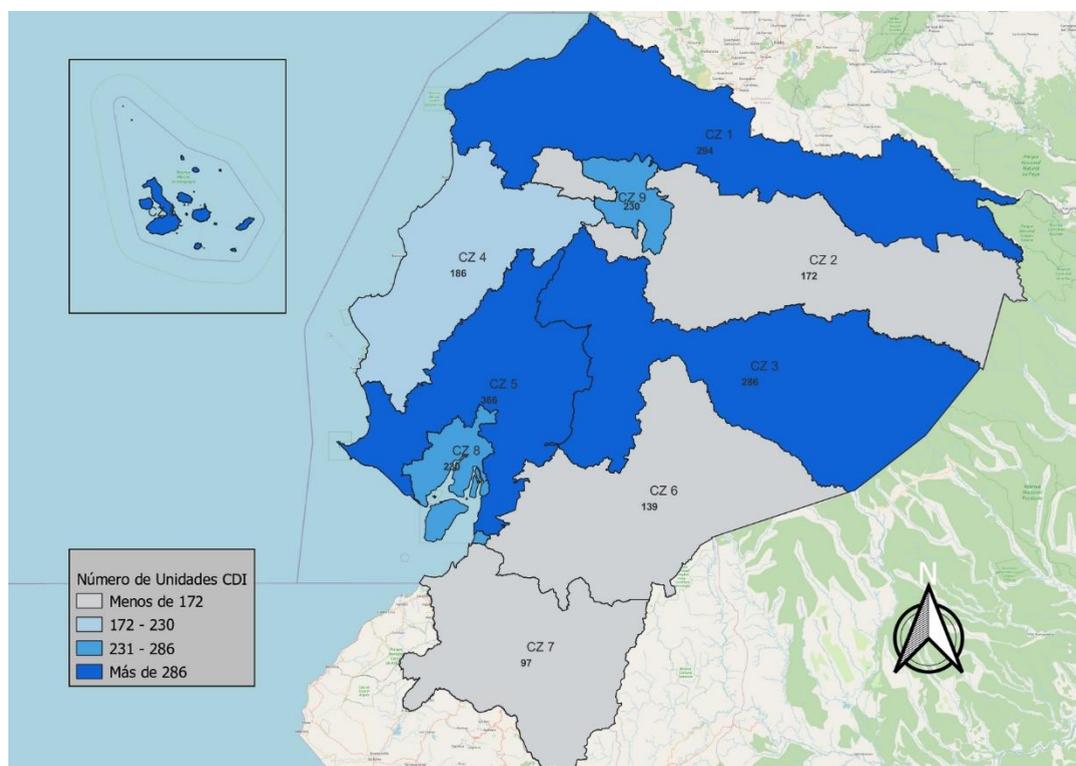
*Analizar la evolución de la prestación del servicio de CDI del MIES, respecto al número de unidades de atención y cuidado, número de niñas y niños de 1 a 3 años atendidos, durante el periodo 2015-2019.*

En congruencia con el objetivo planteado, en esta sección se muestra la evolución de los CDI respecto al número de unidades de atención y cuidado, número de niñas y niños atendidos. El análisis se presenta a nivel nacional y por Zona de Planificación, debiendo señalarse, además, que corresponden a la información de los CDI del mes de diciembre de cada año.

### 12.1.1. Centros de Desarrollo Infantil

Bajo la planificación zonal de Ecuador, en la ilustración No. 3, se presenta la distribución espacial de los CDI del MIES en el mes de diciembre del año 2019.

**Ilustración No. 3. Distribución Geográfica de los CDI según su Coordinación Zonal**



**Fuente:** Ministerio de Inclusión Económica y Social, diciembre de 2019.

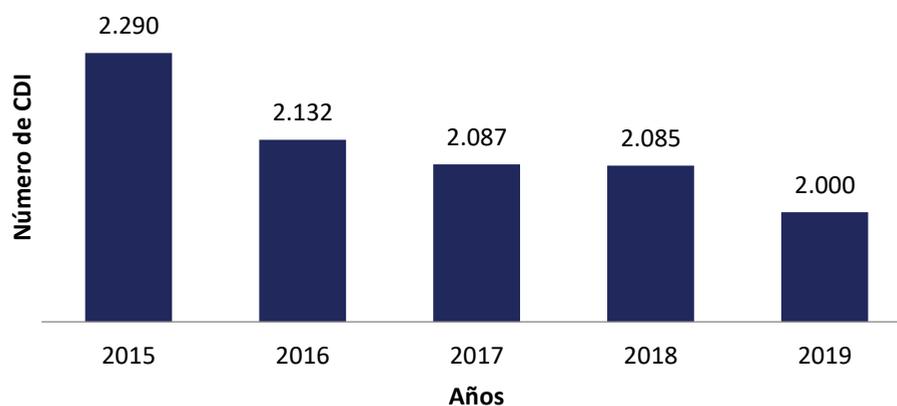
**Elaboración:** Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

En la ilustración No. 3 se observa que las CZ 1, 3 y 5 contaron con alrededor de 300 centros cada una. De estas, la CZ 5 tuvo 366 centros, siendo la de mayor presencia de CDI en su territorio a diciembre 2019. Por otra parte, las CZ 2, 6 y 7 contaron con menos de 173 centros cada una, siendo la CZ 7 la que menos unidades en territorio presentó, alcanzando 97 CDI.

### 12.1.2. Evolución del número Centros de Desarrollo Infantil

De acuerdo a la información reportada por el MIES, en su portal web, a lo largo del período 2015-2019, en promedio, operaron 2.118 centros en el mes de diciembre. En el mismo mes, en el año 2015 se refleja un mayor número de CDI con 2.290. Por otro lado, en el periodo analizado se observa una reducción de 290 centros que representó el 12,7%, es decir, en diciembre del año 2019 se contó con 2.000 CDI brindando atención. Se debe mencionar que la creación y/o eliminación de CDI obedece a estudios de vulnerabilidad poblacional: número de niños por zona, situación socio económica de las familias, entre otros aspectos, análisis que lo realiza el MIES (MIES, 2021a).

**Ilustración No. 4. Evolución CDI 2015- 2019**



**Fuente:** Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2015 – 2019, mes diciembre.

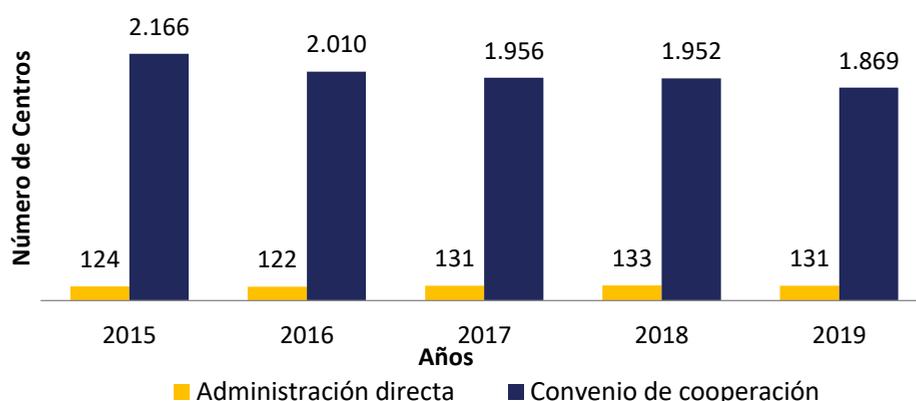
**Elaboración:** Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

A nivel administrativo, la diferencia entre los CDI de atención directa y bajo convenio radica en el hecho de que los primeros, se encargan de todo el manejo administrativo, correspondiente a gastos de seguridad, guardianía, limpieza, material didáctico y fungible, servicio de alimentación y de la remuneración de educadores y coordinadores, mientras que en el caso de los CDI bajo convenios, el MIES sólo se hace responsable de la remuneración de las educadores y coordinadores, en tanto que los cooperantes se responsabilizan del resto de gastos administrativos (MIES, 2021b).

A continuación, se presentan los resultados de número de CDI según el tipo de administración.



Ilustración No. 5. Número de CDI según Tipo de Administración



**Fuente:** Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2015 – 2019, mes diciembre.

**Elaboración:** Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

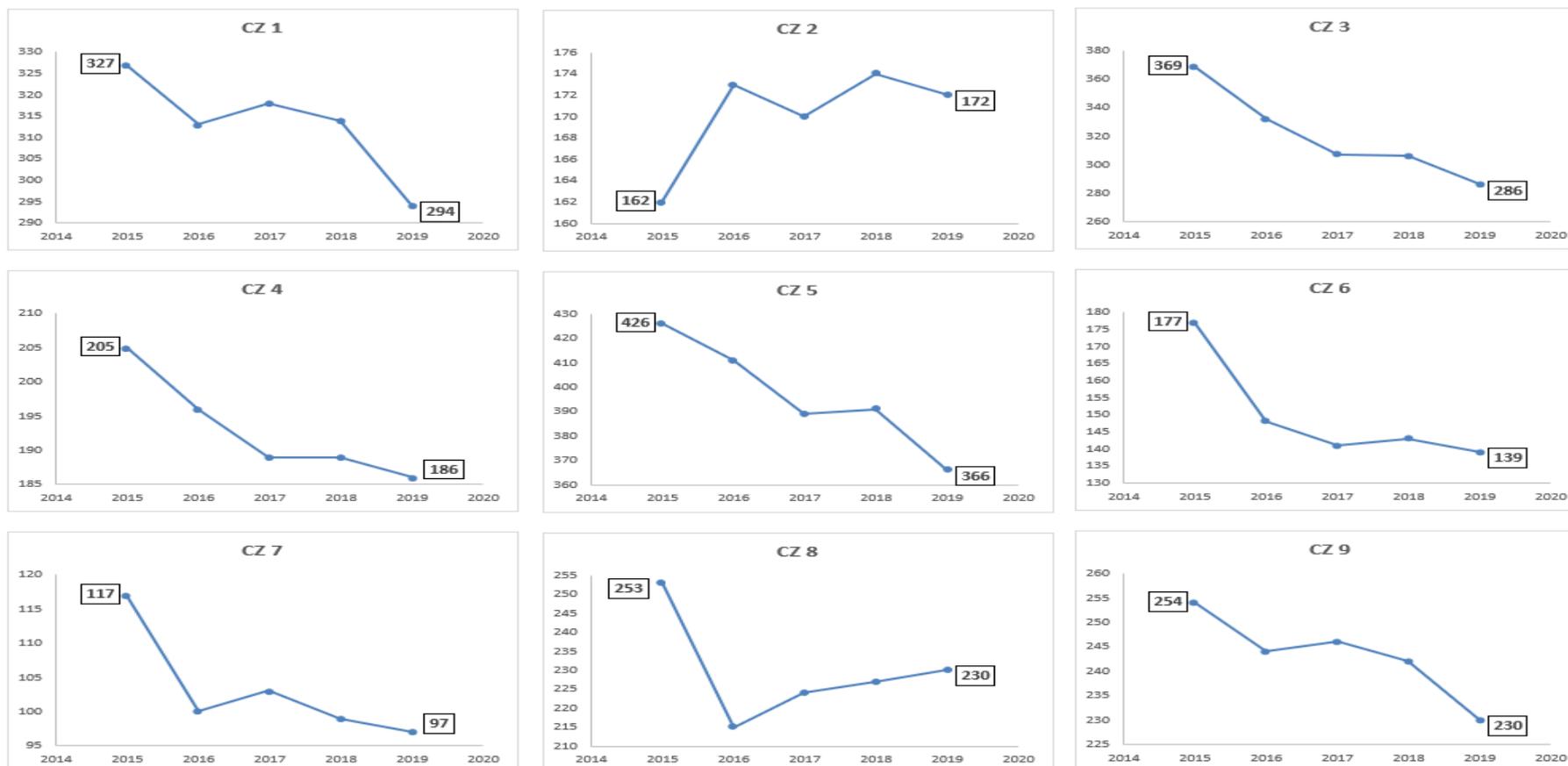
De la información disponible en la página web institucional del MIES, en diciembre del 2015 el 95% de los centros fueron administrados bajo convenio. A lo largo del período de análisis, se observa una tendencia decreciente en este tipo de administración, pasando de 2.166 a 1.869 centros, entre 2015 al 2019. En contraste, se observa que los centros de atención directa se han incrementado de 124 en 2015 a 131 centros en diciembre de 2019.

En cuanto a la evolución de los CDI desagregados a nivel de Coordinación Zonal a lo largo del período analizado, se muestra que los centros experimentaron una tendencia a la baja en todas las CZ (a excepción de la CZ 2), con mayor énfasis entre el período 2015 – 2017. A partir de esta fecha hasta el 2018, se aprecia que los centros se mantienen en niveles similares a lo reportado al año anterior. No obstante, para el año 2019, los CDI mostraron una caída más pronunciada, especialmente en las CZ 1, 3 y 5, con una reducción de 20, 20 y 25 centros, respectivamente (ver ilustración No. 6).

Por su parte, la CZ 2, al año 2019, presentó una ligera disminución de sus centros, sin embargo, a diferencia del resto de CZ, entre el 2015 al 2016 se evidencia un incremento de número de CDI pasando de 162 a 172.

En contraste, se observa que la CZ 8 mostró una fuerte caída de sus centros, entre el 2015 al 2016, sin embargo, a partir de esta fecha tuvo una tendencia creciente.

Ilustración No. 6. Evolución de los Centros de Desarrollo Infantil por CZ 2015-2019



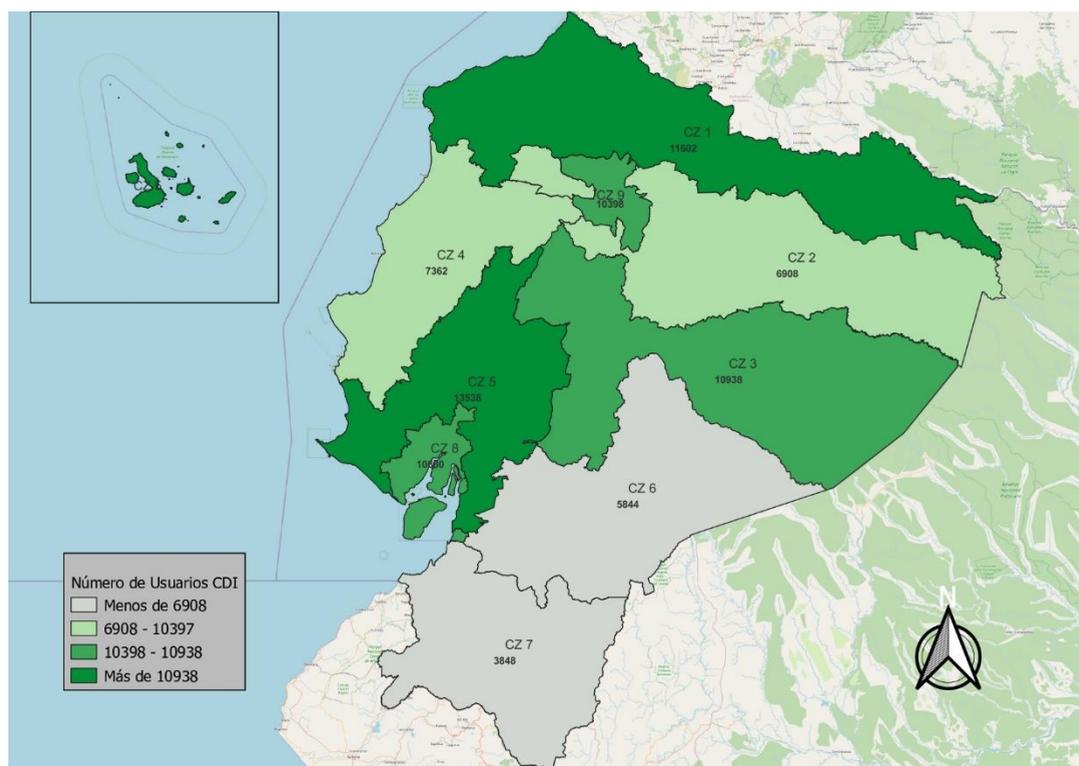
Fuente: Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2015 – 2019, mes diciembre.

Elaboración: Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

### 12.1.3. Niñas y Niños atendidos en el CDI

En la ilustración No. 7 se presenta la distribución de niñas y niños atendidos según su Coordinación Zonal a diciembre 2019.

**Ilustración No. 7. Distribución Geográfica de las niñas y niños de CDI según su Coordinación Zonal al 2019**



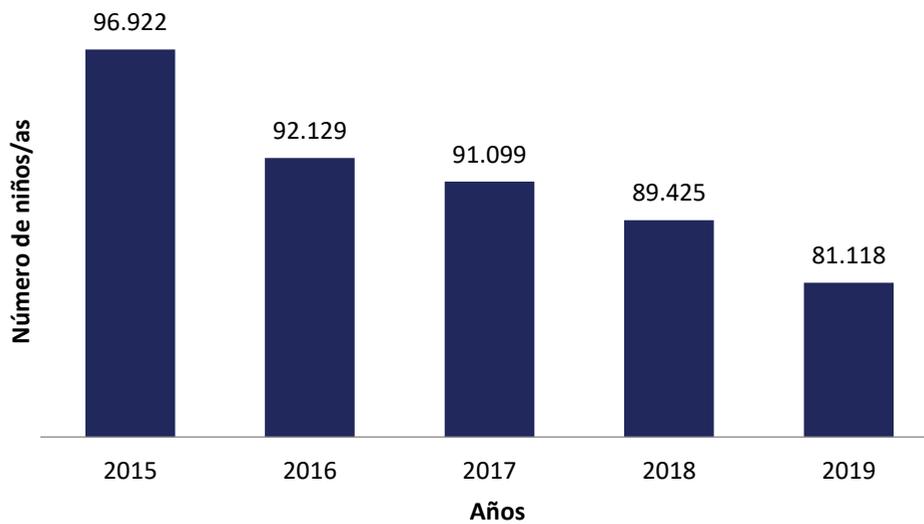
**Fuente:** Ministerio de Inclusión Económica y Social, diciembre 2019.

**Elaboración:** Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

Con base en el mapa y los registros administrativos del MIES se puede evidenciar que las CZ con mayor número de niñas y niños atendidos corresponden a las CZ 1, 3 y 5, mismas que atendieron a 11.602, 10.938 y 13.538, respectivamente. Por el contrario, la CZ 7 es la que presenta menor número de niñas y niños en diciembre 2019, brindando atención a 3.848.

### 12.1.4. Evolución del número de niñas y niños atendidos

La ilustración No. 8 refleja el comportamiento del número de niñas y niños que han sido atendidos en los CDI durante el periodo 2015-2019.

**Ilustración No. 8. Evolución número de niñas y niños**

**Fuente:** Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2015 – 2019, mes diciembre.

**Elaboración:** Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

Los datos presentados en la ilustración No. 8 corresponden al mes de diciembre de cada año de estudio. Bajo este contexto, a partir del 2015 se observa una constante disminución de niñas y niños, llegando a su punto más bajo en el año 2019, periodo en el cual se registraron 81.118 niñas y niños atendidos, esto implica que al 2019 se tuvo una reducción del 16,31% de niñas y niños frente al 2015.

La ilustración No. 9 muestra la tendencia del número de niñas y niños por CZ en el mes de diciembre del periodo de estudio. Se aprecia que todas las CZ presentaron una tendencia a la baja en el 2019 frente al 2015, con la particularidad de la CZ 8, que fue la única en presentar un crecimiento en el número de niñas y niños atendidos de 2016 a 2019, con un incremento de 759.



Ilustración No. 9. Evolución de niñas y niños por CZ 2015-2019



Fuente: Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2015 – 2019, mes diciembre.

Elaboración: Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

A lo largo de esta sección, para responder el objetivo específico 1, se han analizado dos elementos fundamentales inherentes al funcionamiento de los CDI. Por un lado, se abordó la evolución de los centros de desarrollo infantil; detallando su comportamiento a nivel general, así como también por CZ. El mismo análisis se extendió para las niñas y niños atendidos en dichos centros. En este sentido, se puede concluir que en el periodo analizado 2015 – 2019 existe una reducción tanto de centros de desarrollo infantil como de niñas y niños atendidos. Sin embargo, el MIES ha continuado brindando su servicio conforme los parámetros establecidos.

## 12.2. Objetivo específico 2

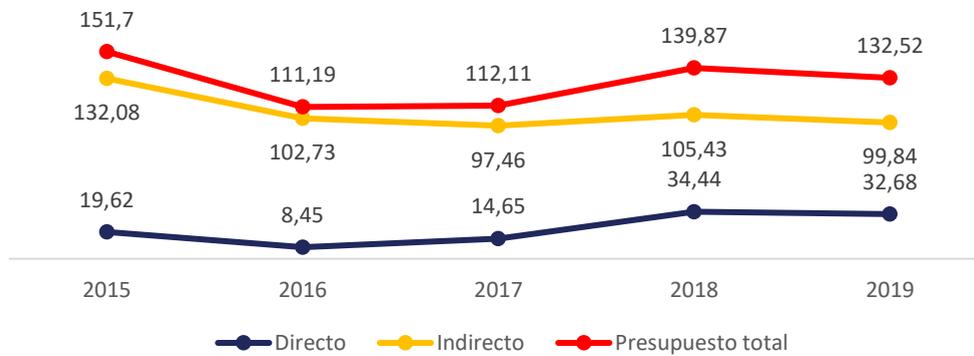
***Identificar el presupuesto destinado a la alimentación de las niñas y niños de 1 a 3 años que asisten o asistieron a los CDI del MIES y su evolución durante el período 2015- 2019.***

Esta sección contiene tres análisis, el primero corresponde al presupuesto ejecutado por tipo de administración; el segundo se enfoca en la evolución del presupuesto de alimentación por día y por niño y; el tercero estima el presupuesto anual en alimentación ejecutado a nivel nacional y por CZ, así como su relación frente al presupuesto total.

### 12.2.1. Evolución del presupuesto ejecutado

La ilustración No.10 contempla la evolución del presupuesto total ejecutado por los CDI en el periodo 2015-2019. De acuerdo a lo expuesto, se evidencia un notable decrecimiento en el presupuesto total ejecutado, reportándose en el 2015 un total de USD 151,70 millones, monto que fue disminuido en los años posteriores, observándose que el año 2016 presenta el menor presupuesto ejecutado con una cantidad de USD 111,19 millones, lo que representa una disminución del 26,7%.

Por otra parte, se refleja un incremento del presupuesto ejecutado para el 2018, que corresponde a USD 139,87 millones, sin embargo, es un 7,80% menor que el reportado en el año 2015.

**Ilustración No. 10. Evolución presupuesto total de CDI por tipo de administración (en millones de USD)**

Fuente: Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2015 – 2019.

Elaboración: Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

Al analizar la evolución del presupuesto por tipo de administración, se observa que al año 2015, del total presupuestario ejecutado en los CDI, el 87,1% se destinó a los CDI tipo indirecto, mientras que el 12,9% restante a los CDI de administración directa, este comportamiento se observa a lo largo del periodo analizado. Sin embargo, del presupuesto total ejecutado en el año 2019, se puede mencionar que el 24,7% respondió a los CDI de modalidad directa y el 75,3% a los CDI de modalidad indirecta.

En términos absolutos, al año 2019, el presupuesto ejecutado de los CDI modalidad indirecta alcanzó USD 99,84 millones, mientras que el presupuesto de los CDI de administración directa fue de USD 32,68 millones.

En la Tabla No. 2 se muestra el presupuesto anual (columna A) y el número de CDI (columna B) por año y su respectivo crecimiento anual tomando como año base el 2015, se lo toma como referente a este año pues fue el período que más presupuesto existió para CDI.

**Tabla No. 2. Presupuesto total y su relación con los CDI, 2015 – 2019**

Año	Presupuesto total CDI (USD MM) (A)	Crecimiento anual presupuesto (año base 2015)	Número de CDIs (B)	Crecimiento anual CDI (año base 2015)
2015	151,70		2.290	
2016	111,19	-26,71%	2.132	-6,90%
2017	112,11	-26,10%	2.087	-8,86%
2018	139,87	-7,80%	2.085	-8,95%
2019	132,52	-12,64%	2.000	-12,66%

Fuente: Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2015 – 2019.

Elaboración: Secretaría Nacional de Planificación, 2022.



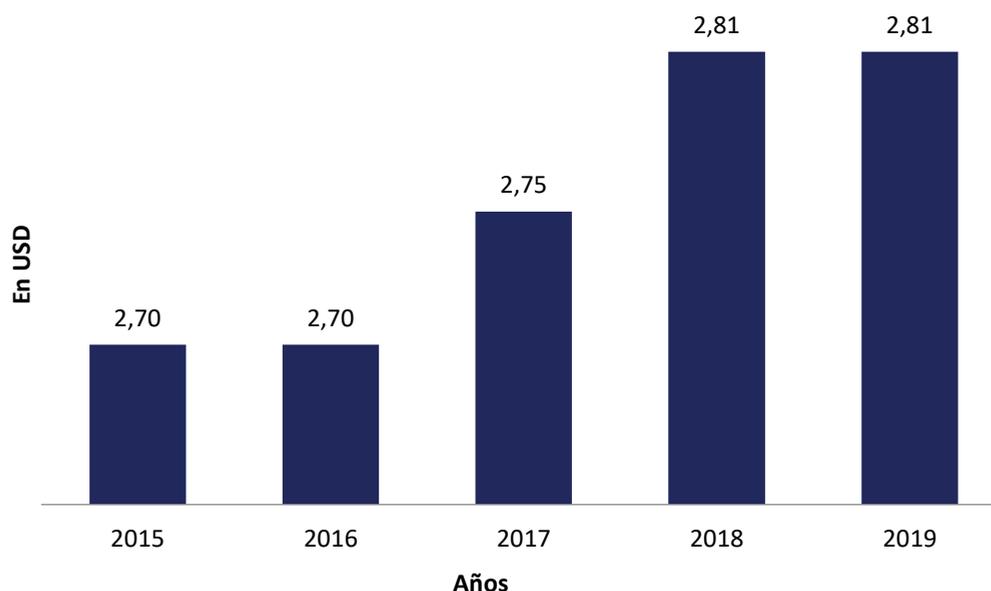
De acuerdo a los resultados obtenidos, se observa que hay una relación entre la disminución porcentual anual del número de CDI's y la disminución anual del presupuesto.

### 12.2.2. Presupuesto diario destinado a alimentación por cada niño y niña que asiste a los CDI

Es fundamental que los CDI tengan una adecuada administración, y para ello es necesario contar con los recursos presupuestarios para ejecutar cada una de sus acciones que promuevan e implementen la política pública de desarrollo integral que impulsa el MIES. Para ello, uno de las asignaciones presupuestarias clave es el destinado para la alimentación de los niños que asisten a estos centros. Como se observa en la ilustración No. 11, el presupuesto diario destinado a alimentación se mantuvo durante los años 2015 y 2016, ubicándose en USD 2,70 para cada niño, esto a pesar de que el presupuesto ejecutado general fue menor (ver ilustración No. 10).

Para el año 2017, se incrementó en USD 0,05 centavos, mientras que para el año 2018 el incremento fue de USD 0,06 frente al 2017, alcanzando un valor de USD 2,81 que se mantuvo hasta el año 2019. En este sentido, se aprecia un incremento en el presupuesto diario en alimentación por niño de USD 0,11 centavos durante el periodo analizado 2015-2019, pasando de USD 2,70 a USD 2,81 respectivamente, adicional debe mencionarse que, este presupuesto de alimentación diaria por niño incluye el impuesto al valor agregado IVA.

**Ilustración No. 11. Presupuesto diario destinado a alimentación por cada niño y niña que asiste a los CDI**



**Nota:** Precios incluyen IVA.

**Fuente:** Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2015 – 2019.

**Elaboración:** Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

### 12.2.3. Relación del presupuesto anual en alimentación vs el presupuesto total.

Para estimar el valor del presupuesto anual destinado a alimentación, fue necesario conocer el número días que se dotó de este servicio. Con estos insumos, junto con el número de niñas y niños que asistieron a los CDI se estimó el presupuesto anual por alimentación que ejecutaron los CDI durante el periodo 2015- 2019.

**Tabla No. 3. Presupuesto estimado en Alimentación vs Presupuesto Total ejecutado**

Año	No. Niños/as (A)	Valor Alimentación por niño por día En USD (B)	Días laborables en el CDI (C)	Presupuesto Alimentación En millones USD (D=A*B*C)	Presupuesto Total. En millones USD(E)	Proporción [%] (F=D/E)
2015	96.922	2,70	239	62,55	151,70	41,23%
2016	92.129	2,70	238	59,20	111,19	53,24%
2017	91.099	2,75	235	58,87	112,11	52,51%
2018	89.425	2,81	235	59,05	139,87	42,22%
2019	81.118	2,81	238	54,25	132,52	40,94%

Fuente: Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2015 – 2019.

Elaboración: Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

En la tabla No. 3, se refleja la proporción del presupuesto estimado por concepto de alimentación en comparación del presupuesto total ejecutado durante los años 2015-2019. Se observa, que para los años 2016 y 2017, del total del presupuesto ejecutado aproximadamente el 53% fue destinado a alimentación, mientras que para los años 2018 y 2019, este porcentaje fue menor, alcanzando el 42,22% y 40,94% respectivamente.

Por otro lado, el presupuesto total estimado en alimentación disminuyó en el periodo analizado en USD 8,30 millones. De igual manera, ocurrió con el número de niñas y niños atendidos, el cual disminuyó en 15.804 entre el 2015 y el 2019.

### 12.2.4. Presupuesto estimado en alimentación desagregado por Coordinación Zonal.

De la misma manera, se calcula el presupuesto por concepto de alimentación desagregado por cada CZ. En este caso, de la información reportada en la tabla anterior, lo que difiere es el número de niñas y niños por CZ, el resto de información se mantiene (valor alimentación por niño por día y días de atención por año).



**Tabla No. 4. Presupuesto en alimentación por CZ (En millones USD)**

Año	CZ 1	CZ 2	CZ 3	CZ 4	CZ 5	CZ 6	CZ 7	CZ 8	CZ 9
2015	8,44	4,89	8,95	5,93	11,14	4,27	3,09	7,27	8,57
2016	7,86	4,85	8,43	5,66	10,82	4,09	2,69	6,38	8,42
2017	8,36	4,76	8,01	5,59	10,13	4,11	2,91	6,68	8,31
2018	8,49	4,70	8,21	5,74	10,51	4,19	2,77	6,97	7,48
2019	7,76	4,62	7,32	4,92	9,05	3,91	2,57	7,14	6,95
<b>Diferencia</b>									
<b>2019</b>									
<b>2015</b>	-0,68	-0,27	-1,63	-1,00	-2,09	-0,36	-0,51	-0,13	-1,61

**Fuente:** Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2015 – 2019.

**Elaboración:** Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

En la Tabla No. 4 se puede apreciar que, en comparación con el resto de CZ, la CZ5 refleja, en todos los años de estudio, el mayor presupuesto estimado en alimentación, alrededor de 10 millones de dólares durante toda la serie histórica. Por el contrario, la CZ 7 representa, en todos los años el menor presupuesto estimado por este concepto, en el año 2019 este rubro correspondió a una estimación de USD 2,57 millones. Sin embargo, pese a las variaciones presentadas entre uno y otro año de análisis, se nota una tendencia decreciente en cuanto al presupuesto estimado en alimentación en todas las Coordinaciones Zonales, siendo la CZ 5 la que mayor reducción presenta en el periodo de análisis (al 2019 arroja una disminución en USD 2,09 millones frente al 2015); y, por otro lado, la CZ 8 la que menor disminución refleja al año 2019 (USD 0,13 millones en comparación al 2015).

### 12.3. Objetivo específico 3

***Evaluar el impacto (o efecto causal) que los CDI del MIES tienen sobre el peso y talla de las niñas y niños de 1 a 3 años que asisten o asistieron a estos centros de atención y cuidado.***

En la realización del tercer objetivo se detalla la metodología utilizada, la descripción de la fuente de información, el análisis descriptivo de las variables, el test de diferencias de medias aplicado a las covariables y los resultados obtenidos para los emparejamientos y las regresiones.

#### 12.3.1. Descripción de la metodología aplicada.

En esta sección, se detallan los pasos a cumplir para que el modelo PSM pueda ser aplicado y con ello medir el impacto de una intervención de política pública.

De acuerdo a lo sugerido por Heinrich et al. (2010), para calcular el impacto de una intervención por medio de la metodología de emparejamiento, deben seguirse los siguientes pasos:

- Calcular el propensity score.
- Elegir el algoritmo de emparejamiento que usará los propensity score previamente calculados, con lo cual se podrá emparejar a las unidades tratadas con las no tratadas.
- Estimar el impacto de la intervención con la muestra emparejada.

Para el cálculo del propensity score, se implementa una regresión logística, misma que permite determinar, ¿Cuál es la probabilidad de recibir el tratamiento, dado un conjunto de variables observables? En este sentido, el verdadero desafío, es elegir las variables que determinen la participación o no de la intervención, para lo cual es importante definir aquel grupo de variables que posean atributos o factores que permita una clara diferenciación entre grupos de control y tratamiento. Para el emparejamiento se va a utilizar el método optimal matching. Además, para medir la robustez de los resultados se va a realizar simultáneamente el emparejamiento usando el método de vecino más cercano.

En el caso del método del vecino más cercano (también conocido como “greedy matching”), el individuo del grupo de comparación es elegido como compañero de emparejamiento para un individuo tratado que es más cercano en términos de puntuación de propensión. Se le considera codicioso o “greedy” en el sentido de que cada emparejamiento se produce sin referencia a cómo serán o han sido emparejados otras unidades, por lo que no pretende optimizar ningún criterio (Greifer, 2022). Este método es la forma más común para realizar emparejamientos en los estudios (Thoemmes, F. & Kim, E., 2011).

El método de emparejamiento óptimo de pares, conocido simplemente como emparejamiento óptimo, es muy similar al emparejamiento de vecinos más cercanos en el sentido de que intenta emparejar cada unidad tratada con una o más unidades de control. Sin embargo, se le considera “óptima” en lugar de codiciosa en el sentido de que intenta elegir coincidencias que optimicen colectivamente un criterio general. El criterio utilizado es la suma de las distancias absolutas de los pares en la muestra emparejada (Greifer, 2022).

Existen estudios que comparan la eficiencia de los dos métodos, como el llevado a cabo por Gu y Rosenbaum (1993), donde encontraron que usando los algoritmos óptimos el emparejamiento a veces es notablemente mejor que con el emparejamiento de vecinos más cercanos, en el sentido de producir pares estrechamente emparejados (en ciertos casos solo marginalmente mejor), pero no es más eficiente que el emparejamiento de vecino más cercano en el hecho de producir muestras coincidentes equilibradas. En este sentido, los dos algoritmos tienen sus semejanzas y son ampliamente utilizados en la literatura de evaluaciones de impacto, por lo que se decidió usarlos para la metodología aplicada.

Después de haber realizado el emparejamiento con los métodos mencionados anteriormente, Hansen (2004) menciona que el impacto puede ser calculado a través de una regresión lineal, misma que deberá usar la base de datos resultante del algoritmo de emparejamiento con los pesos asignados a cada observación, y deberá incluir de manera obligatoria a la variable de tratamiento asignada. De este modo se obtendrá efectos insesgados en la variable resultado, la cual será comparada entre aquellos individuos de similares características, logrando así encontrar el efecto de causalidad resultante de la intervención.



### 12.3.2. Descripción de la fuente de información.

Para un análisis de evaluación de impacto, se requiere identificar, por un lado, a un grupo de tratamiento, integrado por quienes formaron parte de una intervención de política pública, en este caso específico, a aquel grupo de niños y niñas de 1 a 3 años que asisten o asistieron a un CDI del MIES. Por otra parte, a un grupo con características similares al de tratamiento, quienes, por el contrario, no formaron parte de ningún CDI ya sea del sector público, privado, iglesias u ONG, este grupo es el denominado grupo de control.

Como se menciona en el literal de objetivos específicos, en la norma técnica de los CDIs se estipula que atienden diariamente a niñas y niños de 1 a 3 años de edad o el equivalente de 12 a 36 meses. Sin embargo, al analizar la base de datos de los niños y niñas desagregado por edad en meses que asistieron a CDIs durante el año 2018, se encontró que alrededor del 25% de los mismos eran mayores a 36 meses. Razón por la cual para la muestra del estudio se usan los datos de niños y niñas de 12 a 47 meses de edad.

La operación estadística que nos permite identificar, tanto al grupo de tratamiento como de control, es la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) del año 2018<sup>13</sup>, cuyo diseño muestral corresponde a un muestreo probabilístico bietápico estratificado de elementos.

Esta encuesta se enfoca en la actualización de información sobre salud y nutrición y, responde al objetivo de “Generar indicadores sobre los principales problemas y la situación de salud de la población ecuatoriana con el fin de evaluar y generar las políticas públicas en temas de salud y nutrición.” (INEC, 2018). Su cobertura geográfica es a nivel nacional, regional y provincial, mientras que la información puede ser desagregada por grupos de edad, sexo, niveles de área urbana y rural y, a nivel provincial en ciertos indicadores (INEC, 2019).

Partiendo de que el universo de estudio comprende a todos los hogares y personas, la población objetivo está conformada por todos los miembros del hogar y, a su vez, también responde a grupos específicos de población, de acuerdo con cada ámbito de investigación. En este marco, la ENSANUT 2018 dispone de cinco formularios a través de los cuales recolecta los datos relacionados con los temas de su interés<sup>14</sup>, misma que se describe en el Anexo No. 2.

Debido a los diversos ámbitos de investigación que representa la ENSANUT 2018, la información obtenida por medio de los cinco formularios descritos anteriormente ha sido distribuida en 9 módulos o bases de datos. En el módulo 9 del formulario 5 se detalla la pregunta de la cual se desprende el grupo de tratamiento: “¿El Centro de Desarrollo Infantil CIBV/CDI, o guardería, en el que asiste o asistió la última vez (...) es o era:?”, de ella se selecciona a los niños que reportan asistir a Centros del MIES/INFA (CIBV/CDI).

<sup>13</sup> El levantamiento de datos se realiza en dos momentos, es decir durante los meses de noviembre de 2018 a enero de 2019 se levanta el 80% de la información, en tanto que el 20% restante se recolecta en los meses de junio a julio de 2019, lo que implica que se trata de una información de corte transversal (INEC, 2019).

<sup>14</sup> Formularios de la ENSANUT 2018: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/salud-salud-reproductiva-y-nutricion/> - obtenido el 30 de junio de 2022, 12h22.

Así mismo, proporciona la información sobre el grupo de control, extraída de quienes responden de forma negativa a las preguntas: ¿(...) Asiste actualmente a algún Centro de Desarrollo Infantil CIBV/CDI o guardería? “y, ¿(...) Asistió alguna vez a algún Centro de Desarrollo Infantil CIBV/CDI, o guardería?”.

En este sentido, de las respuestas antes descritas, se eligieron, por un lado, a aquellos que asisten o asistieron a los CDI del MIES (unidades tratadas) y por otro lado se eligió aquellos que no asisten o no asistieron a ningún CDI (unidades de control).

Siguiendo la estrategia empleada por Bayres (2017) y Bernal et al. (2009), quienes hicieron una evaluación de impacto a los centros infantiles de Nicaragua y Colombia respectivamente, se consideró como variables de control<sup>15</sup> a las variables que caracterizan a la tenencia de la vivienda que habita el hogar, nivel de instrucción e identificación étnica de la madre<sup>16</sup>. Por su parte, como variables de resultado, se considera al peso y talla de los niños y niñas. En resumen, las variables de control provienen de los módulos o bases de datos, denominados: “1\_BDD\_ENS2018\_f1\_personas”, “2\_BDD\_ENS2018\_f1\_hogar” y “9\_BDD\_ENS2018\_f5\_des\_inf”.

Con lo expuesto, se construye la base de datos utilizada para el modelo que contó con distintos tratamientos y filtros que se describen en el Anexo No. 3. Con estos ajustes en la base de datos, el registro final consiste en un total de 7.097 observaciones a nivel de encuesta y considerando el factor de expansión es el equivalente a 651.348 niños y niñas.

Adicional a lo expuesto, se adopta la estrategia usada Bernal et al. (2009), quién al evaluar el impacto de los hogares comunitarios en Colombia, realiza un análisis por grupos de edad; en este sentido, se efectúa el estudio por cada año de edad que comprende al grupo de niños de 1 a 3 años, sujeto de la presente evaluación de impacto.

### 12.3.3. Análisis descriptivo de las variables de interés.

A continuación, se presentan los principales estadísticos descriptivos tanto de la variable de tratamiento, así como también de las variables de resultados. El grupo de tratamiento está conformado por los niños y niñas que asisten o asistieron a un CDI del MIES, mientras que en el grupo de control se encuentran aquellos que no han asistido a ningún centro que brinde asistencia de este tipo. Por otro lado, las variables de resultados hacen referencia a la talla<sup>17</sup> y peso de los niños y niñas según su grupo de edad. Es importante mencionar que para este análisis se considera el factor de expansión que posee la encuesta ENSANUT 2018.

En primera instancia, la Tabla No. 5 detalla las estadísticas del grupo de niños y niñas de 1 a 3 años, que forman parte del conjunto seleccionado para la evaluación. Como se puede observar, la población en estudio corresponde a 651.348 niñas y niños de 1 a 3 años cumplidos. De ellos, el 36,11%, equivalente a 235.197, son de 1 año de edad, en tanto que para los 2 y 3 años el número es bastante parecido, es decir existen 207.014 niñas y niños

<sup>15</sup> Se conoce como variable control a cualquier factor que es controlado o en su defecto, se mantiene constante durante un experimento. A diferencia de las variables dependientes e independientes, las variables control, no son parte del experimento, pero pueden afectar el resultado del mismo.

<sup>16</sup> 9\_BDD\_ENS2018\_f5\_des\_inf

<sup>17</sup> Incluye la medida de longitud en el caso de niñas y niños hasta 24 meses de edad y talla para mayores de 24 meses.



de 2 años y, 209.137 de 3 años de edad, estos valores representan al 31.78% y 32.11% de la muestra analizada, respectivamente.

**Tabla No. 5. Población de evaluación, según grupos y edad en años**

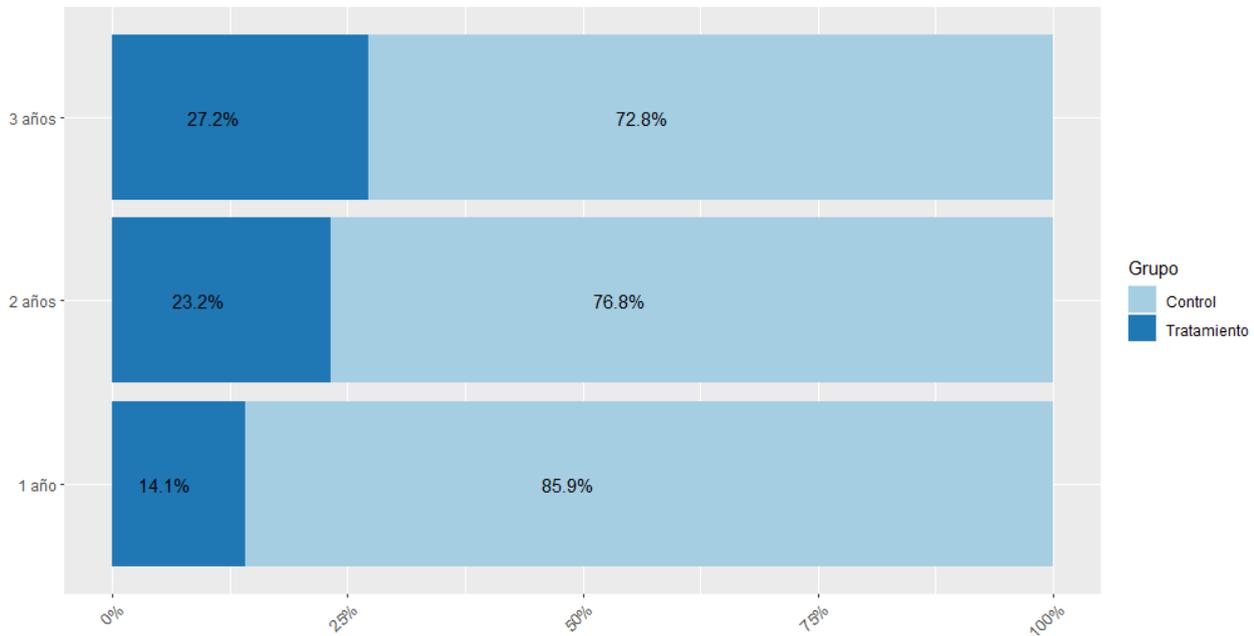
Edad en años	Grupo de control	Grupo de Tratamiento	Total	Porcentaje por edad
1 año	201.971	33.226	235.197	36,11%
2 años	159.004	48.010	207.014	31,78%
3 años	152.168	56.969	209.137	32,11%
Total	513.144	138.204	651.348	100,00%
Porcentaje por grupo	78,78%	21,21%	100,00%	

**Fuente:** ENSANUT, 2018.

**Elaboración:** Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

El grupo de control está conformado por 513.144 niñas y niños, esto representa el 78,78% del total de seleccionados, mientras que el grupo de tratamiento registra un total de 138.204 equivalente al 21,21%.

La distribución del grupo de control y tratamiento según los años cumplidos se muestra en la ilustración No. 12, del mismo se obtiene que de los 235.197 niñas y niños de 1 año, el 14,1% equivalente a 33.226 asisten a los distintos CDI ofrecidos por el MIES (grupo de tratamiento). En el caso de la edad de 2 años, el grupo de tratamiento asciende al 23,2%, es decir, 48.010 de los 207.014 niñas y niños pertenecientes a la edad en mención. Similar comportamiento se observa en el conjunto de 3 años, donde se observa un aumento en el número de niños y niñas que acuden a estos centros, llegando a representar el 27,2% o 56.969 de los 209.137 de niños y niñas de 3 años de edad.

**Ilustración No. 12. Composición porcentual grupo de control y tratamiento por edad**

Fuente: ENSANUT, 2018.

Elaboración: Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

Con respecto a las variables de resultados, la Tabla No. 6, detalla el promedio de las variables de resultado (peso y talla) de los niños y niñas que asisten o asistieron a los CDI, clasificado por grupo de control y tratamiento. De ello se observa que, los niños y niñas de 1 año de edad que asisten o asistieron a los CDI, poseen mayores niveles de talla y peso, con respecto de aquellos que no asisten o asistieron a ningún centro infantil, mientras que, en las edades de 2 y 3 años, estos indicadores son ligeramente menores frente a quienes no asisten o asistieron a CDI.

**Tabla No. 6. Peso y talla promedio, desagregado por tipo de intervención**

Tipo de intervención	1 año		2 años		3 años	
	Peso (Kg)	Talla (cm)	Peso (Kg)	Talla (cm)	Peso (Kg)	Talla (cm)
Grupo de Control	10,62	77,65	12,85	87,34	14,98	95,26
Grupo de Tratamiento	10,78	78,22	12,77	86,70	14,88	94,91

Fuente: ENSANUT, 2018.

Elaboración: Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

Una vez que se ha detallado los principales estadísticos descriptivos tanto de la variable de tratamiento, así como también de las variables de resultado, corresponde ahora analizar las covariables que serán empleadas en el emparejamiento, variables que se exhiben en la Tabla No. 7.



Tabla No. 7. Esquema - Variables de control

VARIABLES	Tipo de variable	Descripción	Tipo de pregunta y alternativas de respuesta en el cuestionario ENSANUT 2018	Alternativas de respuesta base de datos modificada
¿La vivienda que ocupa este hogar es:	Cualitativa nominal	Indica la tenencia de la vivienda	De opción múltiple y una sola respuesta: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿En arriendo? (1)</li> <li>• ¿Anticresis y arriendo? (2)</li> <li>• ¿Propia y la está pagando? (3)</li> <li>• ¿Propia y totalmente pagada? (4)</li> <li>• ¿Cedida? (5)</li> <li>• ¿Recibida por servicios? (6)</li> <li>• Otra, ¿cuál? (7)</li> </ul>	Recodificada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• anticresis y arriendo (1)</li> <li>• cedida (2)</li> <li>• en arriendo (3)</li> <li>• otra (4)</li> <li>• propia y la está pagando (5)</li> <li>• propia y totalmente pagada (6)</li> <li>• recibida por servicios (7)</li> </ul>
¿Cuál es el nivel de instrucción y año más alto que aprobó? La madre	Cualitativa nominal	Refiere al nivel de instrucción y año más alto aprobado por la madre	De opción múltiple y una sola respuesta: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ninguno (1)</li> <li>• Centro de alfabetización (2)</li> <li>• Jardín de Infantes (3)</li> <li>• Primaria (4)</li> <li>• Educación Básica (5)</li> <li>• Secundaria (6)</li> <li>• Educación Media/Bachillerato (7)</li> <li>• Superior no Universitario (8)</li> <li>• Superior Universitario (9)</li> <li>• Post-grado, Doctorado, PHD (10)</li> </ul>	Reagrupada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Educación Básica (1)</li> <li>• Educación (2)</li> <li>• Media/Bachillerato (3)</li> <li>• Ninguno o Centro de Alfabetización (4)</li> <li>• Superior (5)</li> </ul>
La madre - ¿Cómo se identifica según su cultura y costumbres	Cualitativa nominal	Representa la identificación étnica de la madre	De opción múltiple y una sola respuesta: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Indígena? (1)</li> <li>• ¿Afroecuatoriano/a (2)</li> <li>• ¿Afrodescendiente? (3)</li> <li>• ¿Negro/a? (4)</li> <li>• ¿Mulato/a? (5)</li> <li>• ¿Montuvio/a (6)</li> <li>• ¿Mestizo/a (7)</li> <li>• ¿Blanco/a (8)</li> <li>• Otra, ¿Cuál? (9)</li> </ul>	Recodificada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Afroecuatoriano/a Afrodescendiente (1)</li> <li>• Blanco/a (2)</li> <li>• Indígena (3)</li> <li>• Mestizo/a (4)</li> <li>• Montuvio/a (5)</li> <li>• Mulato/a (6)</li> <li>• Negro/a (7)</li> <li>• Otra (8)</li> </ul>
Área	Cualitativa nominal	Indica el área donde reside el infante	Alternativas de respuesta: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urbana</li> <li>• Rural</li> </ul>	
Sexo	Cualitativa nominal	Refiere al género que pertenece el infante	Alternativas de respuesta: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hombre</li> <li>• Mujer</li> </ul>	Alternativas de respuesta: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hombre</li> <li>• Mujer</li> </ul>
Región	Cualitativa nominal	Indica a que región geográfica pertenece el niño o niña encuestado	Alternativas de respuesta: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Provincia de ubicación geográfica y muestral</li> </ul>	Creación de variable Región (agrupación de provincias en regiones geográficas de su pertenencia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sierra</li> <li>• Costa</li> </ul>

Variables	Tipo de variable	Descripción	Tipo de pregunta y alternativas de respuesta en el cuestionario ENSANUT 2018	Alternativas de respuesta base de datos modificada
Edad en meses	Cuantitativa continua	Indica la edad en meses del infante	Pregunta abierta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amazonía</li> <li>• Insular</li> <li>• No delimitada</li> </ul>

**Fuente:** ENSANUT, 2018.

**Elaboración:** Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

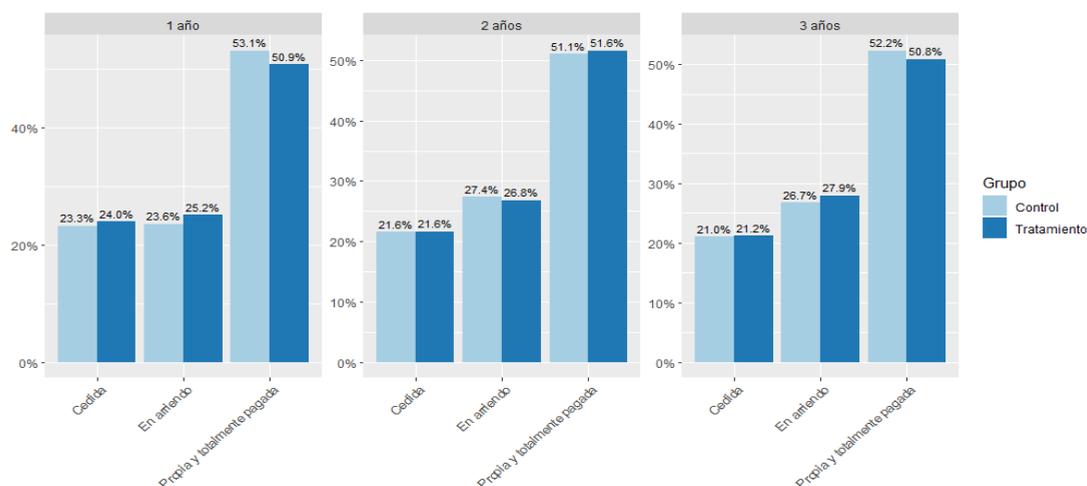
Las covariables escogidas para el emparejamiento se sustentan en tres estudios, los mismos que hacen hincapié en la relevancia de utilizar variables socioeconómicas del hogar, características de la madre y de los niños y niñas. En su evaluación, Bernal et al. (2009) utiliza el nivel educativo de la madre, el género y la edad del niño para el emparejamiento. Por su parte, Bayres (2017) agrega características de la vivienda en el análisis como el número de habitaciones y el porcentaje de hogares con piso de tierra u otros materiales. De igual manera, Alvarado y Acosta (2022) incluyen la edad del niño medida en días, la etnia del mismo y el área donde se encuentra el hogar.

En este sentido, las variables que se escogieron para el emparejamiento guardan relación con el hogar y las características de la madre y del niño, pero se ajustan a la información disponible en la ENSANUT del año 2018.

Al igual que en la sección anterior, se procederá a detallar brevemente los estadísticos descriptivos de las variables de control o covariables, desagregado por grupo de edad y grupo de tratamiento y control. De esta manera, en las ilustraciones siguientes se detalla a cada variable, siguiendo el orden expuesto en la Tabla No. 7. Es importante recalcar que para que el emparejamiento sea más eficiente se optó por usar un máximo de tres opciones de respuesta por cada covariable. Es decir que en las covariables que contenían más de tres alternativas de respuesta en la encuesta, se eliminaron aquellas observaciones que habían escogido una respuesta inferior en representatividad estadística a la de las tres primeras más representativas, para mayor detalle ver Anexo No. 3.



### Ilustración No. 13. Tenencia de la vivienda que habitan los niños y niñas del grupo de evaluación

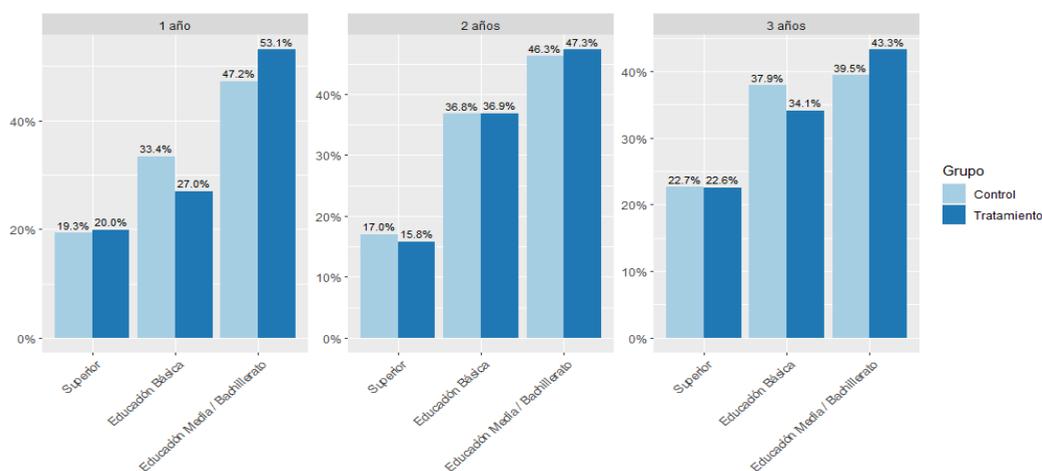


Fuente: ENSANUT, 2018.

Elaboración: Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

De acuerdo a la ilustración No. 13, con respecto al tipo de tenencia de la vivienda en la cual habita la población de estudio, se observa que, para los tres grupos de edad, más del 50% de niñas y niños de los grupos de tratamiento y control viven en hogares con viviendas propias y totalmente pagadas. Por otro lado, en promedio, el 26% viven en viviendas bajo modalidad de arriendo y el 22% en viviendas cedidas. Además, se evidencia que la distribución por tipo de vivienda entre grupos de tratamiento y control es muy similar para las tres agrupaciones por edad.

### Ilustración No. 14. Nivel de instrucción de las madres de niños y niñas del grupo de evaluación



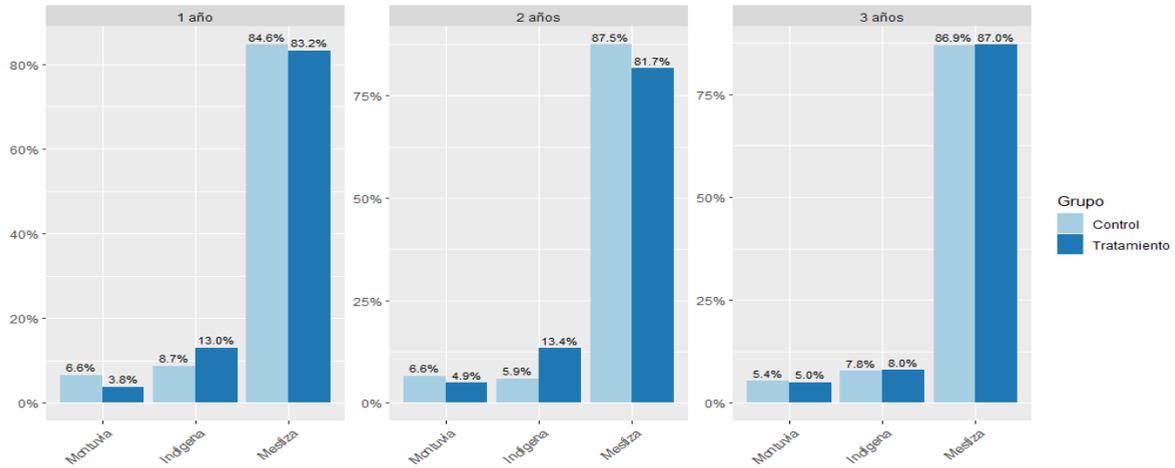
Fuente: ENSANUT, 2018.

Elaboración: Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

La ilustración No. 14, muestra que, para los tres grupos etarios y grupos de control y tratamiento, la mayoría de madres de las niñas y niños del estudio (cerca del 50%) cuenta con educación media o bachillerato. El siguiente grupo más significativo es el de madres que cuentan con nivel de educación básico, en promedio más del 30%. También se evidencia

que el 20% restante de madres tiene un nivel de educación superior o universitario. La distribución entre grupo de control y tratamiento es similar para el grupo de control y tratamiento.

**Ilustración No. 15. Identificación de la madre, según su cultura y costumbres**

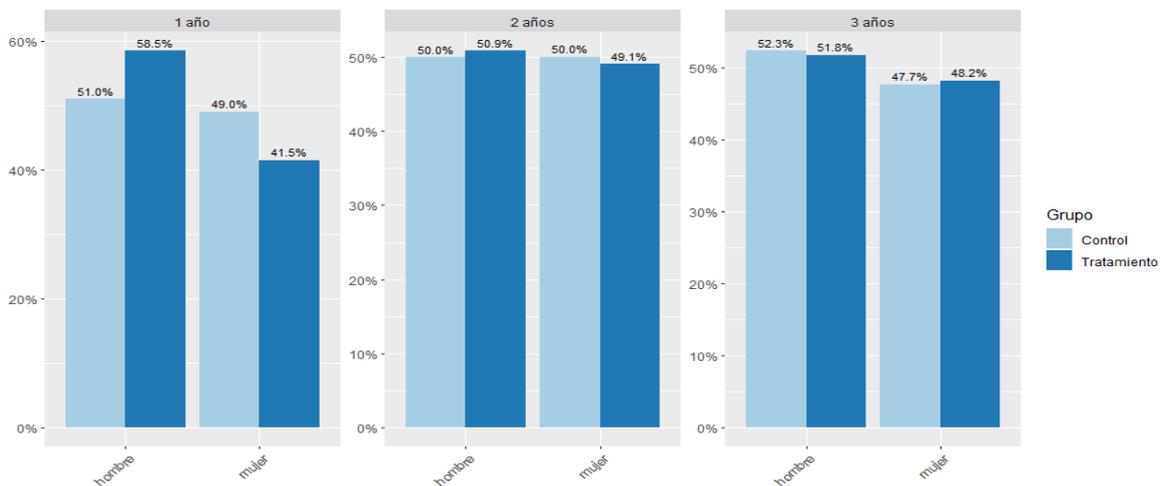


Fuente: ENSANUT, 2018.

Elaboración: Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

Acerca de la identificación étnica de las madres de los niños y niñas que forman parte de la evaluación, la ilustración No. 15, indica que, según su cultura y costumbres, aproximadamente el 85% de las madres se identifican como mestizas. Por su parte, el 10% se consideran indígenas. La proporción restante, cerca del 5% se autoidentifica como montuvia. La distribución observada es similar para cada grupo de edad.

**Ilustración No. 16. Distribución población en evaluación por género**



Fuente: ENSANUT, 2018.

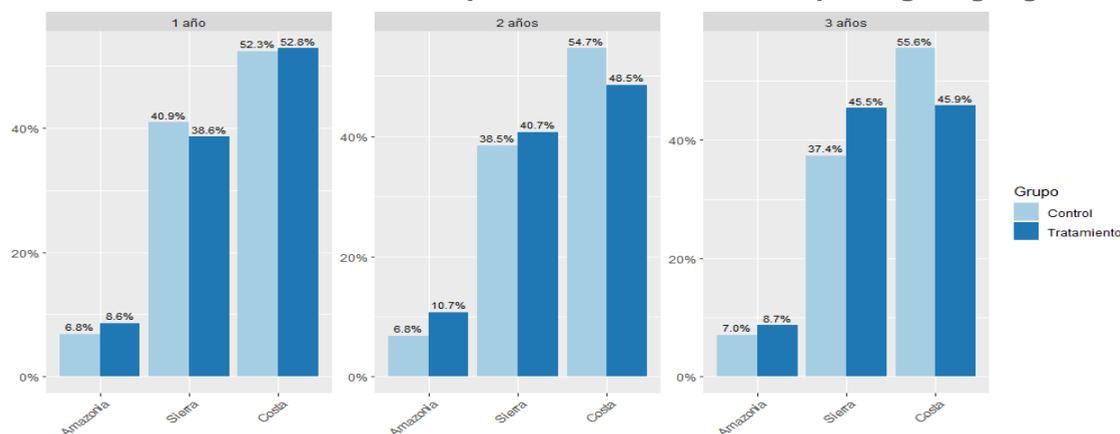
Elaboración: Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

A través de la ilustración No. 16, se observa una distribución muy equiparada (casi mitad y mitad) en el género de las niñas y niños analizados. Sin embargo, en promedio, los que corresponden al género masculino son los que más predominan en la muestra analizada.



La mayor diferencia registrada en el género se evidencia en el grupo de tratamiento de los que pertenecen a 1 año de edad, donde los niños conforman cerca del 60% y las niñas el 40% de la población en estudio.

### Ilustración No. 17. Distribución población en evaluación por región geográfica

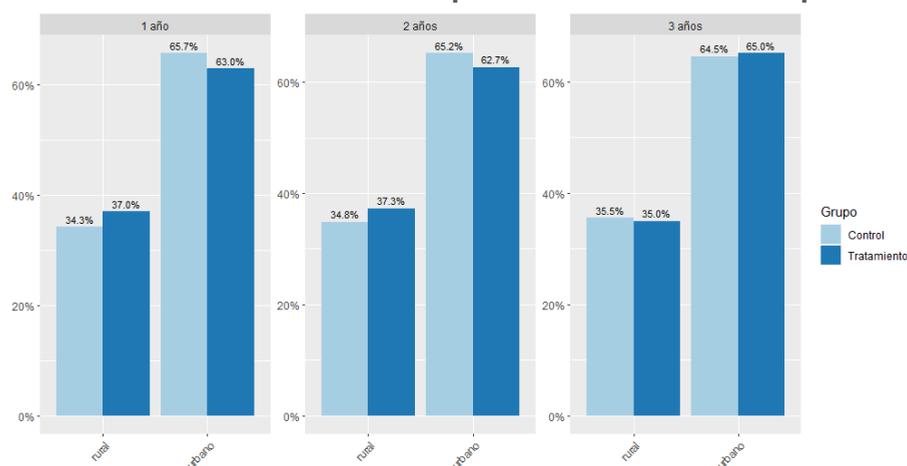


Fuente: ENSANUT, 2018.

Elaboración: Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

Según la región geográfica, la ilustración No. 17 refleja que más del 50% de niñas y niños seleccionados para la evaluación, provienen de la región Costa. Por otra parte, cerca del 40% son oriundos de la región Sierra y un 10% de la Amazonia.

### Ilustración No. 18. Distribución población en evaluación por área

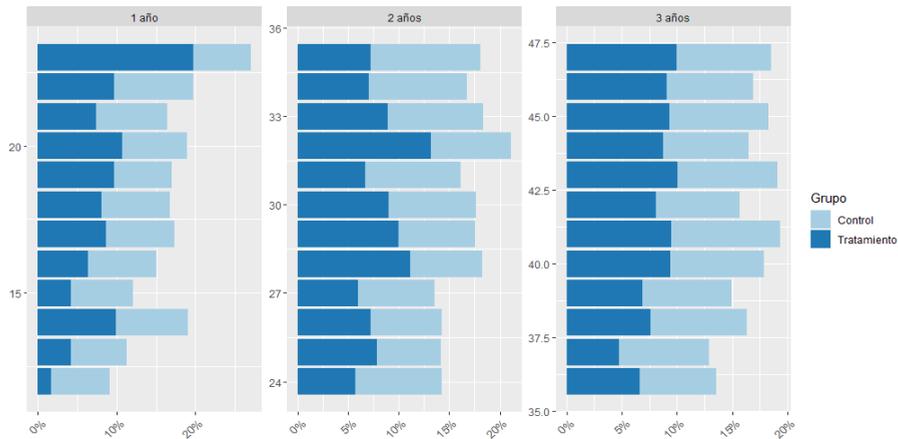


Fuente: ENSANUT, 2018.

Elaboración: Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

El área de residencia de las niñas y niños evaluados se distribuye de forma similar para los tres grupos de edad. Aproximadamente, el 65% viven en áreas urbanas y el 35% restante se encuentran en áreas rurales del país. Estas proporciones se reparte de forma equivalente entre los grupos de control y tratamiento (ilustración No. 18).

**Ilustración No. 19. Distribución población por meses de edad**



Fuente: ENSANUT, 2018.

Elaboración: Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

La edad en meses de los niños y niñas seleccionados para el estudio, evidencia heterogeneidad a nivel de grupos de control y tratamiento. En el caso de un año de edad, el grupo de tratamiento de 23 meses es el doble de grande que el de control. Una distribución parecida se observa en el grupo de 2 años, con los niños de 32 meses de edad. Por otro lado, existen edades en las que el grupo de control es bastante más numeroso (en proporción) que el de tratamiento, como son los casos de 12,13, 15, 31, 34, 35 y 37 meses de edad. A diferencia del resto de variables, la distribución entre control y tratamiento de la edad en meses muestra una heterogeneidad más marcada.

### 12.3.4. Test de diferencia de medias: covariables.

En el análisis descriptivo se puede evidenciar gráficamente que existe homogeneidad en algunas variables entre los grupos de control y tratamiento. Sin embargo, también se nota que estas similitudes difieren dependiendo del grupo de edad analizado. Por esta razón, se realiza un test de diferencia de medias para cada grupo de edad y variable entre los grupos tratados y de control con el fin de verificar la idoneidad de utilizar las mismas covariables en la aplicación del PSM para cada grupo etario.

**Tabla No. 8. Test t de diferencia de medias para covariables**

Test de diferencia medias para covariables	1 año	2 años	3 años
Tipo de vivienda	Valor p = 0,43	Valor p = 0,21	Valor p = 0,61
Nivel de instrucción de la madre	Valor p = 0,39	Valor p = 0,12	Valor p = 0,02**
Etnia de la madre	Valor p = 0,00***	Valor p = 0,00***	Valor p = 0,14
Género	Valor p = 0,16	Valor p = 0,34	Valor p = 0,41
Región	Valor p = 0,012**	Valor p = 0,29	Valor p = 0,06*
Edad en meses	Valor p = 0,00***	Valor p = 0,79	Valor p = 0,66
Área	Valor p = 0,51	Valor p = 0,69	Valor p = 0,16

\*\*\* p < 0,01; \*\* p < 0,05; \* p < 0,1.

Fuente: Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

Elaboración: Secretaría Nacional de Planificación, 2022.



Los resultados del test aplicado se muestran en la Tabla No. 8 y se observa que existe una diferencia significativa en la autoidentificación de la etnia de la madre para los grupos de uno y dos años de edad. En referencia al nivel de instrucción de la madre, existe una diferencia significativa en el grupo de tres años. Por otro lado, la región presenta diferencias significativas en los grupos de uno y tres años. En cambio, la edad de los niños medida en meses presenta diferencias para el grupo de un año. Finalmente, respecto al tipo de vivienda, el género de los niños y el área en el que habitan, no se encuentran diferencias estadísticamente significativas para ninguno de los tres grupos de edad.

En este sentido, el test de diferencia de medias muestra que la homogeneidad de las covariables cambia dependiendo del grupo etario analizado. Por esta razón, las covariables usadas para cada grupo de edad pueden diferir, dependiendo de lo que arroje los resultados más homogéneos.

### **12.3.5. Resultados generales.**

Para analizar el efecto del tratamiento promedio de los CDI sobre peso y talla de los niños y niñas que asistieron a tales centros, se aplicó el método de emparejamiento. De acuerdo a lo establecido previamente y considerando que la fuente de información es la ENSANUT, de la cual se extrajo una muestra con información completa y depurada de aquellas variables de interés para la evaluación, se aplicará el método de emparejamiento “optimal matching”. Además, se conduce el mismo análisis, pero usando el método de emparejamiento “vecino más cercano” para medir la robustez de los resultados de los modelos. Es importante recalcar que la evaluación consta de dos tipos de análisis, el primero analiza las diferencias promedio en peso y talla de los grupos de control y tratamiento, mientras que el segundo análisis busca entender el efecto que el tiempo de permanencia en los CDIs puede llegar a tener sobre las mismas variables antropométricas.

Para determinar que el emparejamiento ha sido aplicado correctamente, es importante aplicar un conjunto de test estadísticos que permita identificar la idoneidad del emparejamiento. Para aquello, se seguirá la propuesta implementada por Stuart (2010), quien menciona que para evaluar la calidad del emparejamiento se debe aplicar la diferencia estandarizada de medias del puntaje de propensión<sup>18</sup> en los grupos tratados y de control.

Dentro del trabajo realizado por Stuart (2010), señala que para un emparejamiento adecuado, el valor absoluto de la diferencia estandarizada de medias del puntaje de propensión debe ser menor a 0,25. También se debe mencionar que otros autores como Austin (2011) afirma que el valor absoluto de la diferencia estandarizada de medias del puntaje de propensión debe ser menor a 0,10 como un criterio de emparejamiento más estricto. En los Anexos No. 4, 5 y 6 se presenta el análisis estadístico respecto al balance de los datos al aplicar las metodologías PSM “optimal” y “vecino más cercano” en los grupos de niños diferenciados por su edad. Además, se presentan las covariables utilizadas para el emparejamiento en cada grupo de edad.

---

<sup>18</sup> Este indicador hace referencia a la diferencia en el promedio de cada variable entre los grupos de control y tratamiento normalizado por un factor de estandarización, de tal manera que las variables cuenten con una misma unidad de medida y puedan ser directamente comparables.

Teniendo en cuenta que para el análisis se toma en cuenta los factores de expansión de la encuesta porque se busca que los resultados sean representativos a nivel nacional y que los dos métodos de emparejamiento utilizados son del tipo 1 a 1, el estimador calculado es el de efecto de tratamiento promedio poblacional sobre los tratados (PATT por sus siglas en inglés). Esto quiere decir que el efecto encontrado solo puede ser interpretado para los niños y niñas del grupo de tratamiento y no puede ser generalizado para los que conforman el grupo de control (Garrido & et. all., 2016).

Los resultados expuestos en los anexos mencionados sugieren que la aplicación del PSM, reduce la diferencia entre ambos grupos para ciertas variables, evidenciándose que las medias son similares entre sujetos de control y tratamiento. Específicamente, con el método óptimo todos los emparejamientos obtenidos tienen una diferencia estandarizada de medias menor a 0,10, mientras que con vecino más cercano el indicador aumenta en ciertas variables, llegando incluso a superar la barrera de 0,25. Es importante recalcar que las covariables con más de dos opciones de respuesta en el cuestionario fueron usadas como factores o niveles, es decir, no fueron convertidas en variables dicotómicas para evitar perder información representativa de todas las posibles características que sirvan para el emparejamiento.

Una vez definidos los emparejamientos, se procede con la estimación del efecto promedio de los CDI sobre peso y talla de los niños y niñas que asisten a los CDI mediante la aplicación de un modelo de regresión lineal con errores robustos para eliminar posibles problemas de heterogeneidad en la muestra a evaluar.

En las Tablas No. 9 y 10 se evidencia que el programa ha tenido el impacto esperado en talla y peso de los niños que asisten a los CDI para el grupo de 1 año de edad. Por otra parte, se observa un efecto negativo en los niños de 2 y 3 años de edad. Cabe mencionar que este efecto, aunque contrario a lo esperado, es de baja magnitud y es significativo únicamente para la talla de los niños de 3 años. La prueba de robustez aplicada usando el método de vecino más cercano refuerza los resultados obtenidos para el grupo de 1 año de edad y para la talla de los de 3 años. Sin embargo, añade un efecto negativo significativo en la talla de los niños de 2 años y en el peso de los de 3 años.

**Tabla No. 9. Estimación del efecto del tratamiento promedio en peso y talla, según su edad (método óptimo)**

Variable	1 año	2 años	3 años
Peso	0,53 *** (0,17)	0,09 (0,16)	-0,28 (0,25)
Talla	1,38** (0,65)	-0,10 (0,43)	-1,22*** (0,44)
N. obs.	235.197	207.013	209.136

\*\*\*  $p < 0,01$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*  $p < 0,1$ . Entre paréntesis se reportan los errores estándares de los modelos. Con respecto al modelo de emparejamiento completo se reportan los errores robustos – clúster.

**Fuente:** Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

**Elaboración:** Secretaría Nacional de Planificación, 2022.



**Tabla No. 10. Estimación del efecto del tratamiento promedio en peso y talla, según su edad (método de vecino más cercano)**

Variable	1 año	2 años	3 años
Peso	0,45** (0,18)	-0,28 (0,2)	-0,51* (0,28)
Talla	2,04*** (0,69)	-1,00*** (0,37)	-0,91** (0,43)
N. obs.	235.197	207.013	209.136

\*\*\*  $p < 0,01$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*  $p < 0,1$ . Entre paréntesis se reportan los errores estándares de los modelos. Con respecto al modelo de emparejamiento completo se reportan los errores robustos – clúster.

**Fuente:** Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

**Elaboración:** Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

Analizando específicamente la variable resultado peso, se observa que aquellos niños y niñas de 1 año de edad que asisten o asistieron a los distintos CDI del MIES, tienen en promedio un peso mayor entre 0,45 y 0,53 kg que aquellos niños que no participan del programa. Por otra parte, se observa que en los niños de 2 años de edad las diferencias que existen son pequeñas y no significativas. En contraste, los tratados del grupo de 3 años si presentan una diferencia negativa más marcada, entre -0,28 y -0,51 kg, pero que es significativa al 10% con el método de vecino más cercano.

Un comportamiento similar se observa en la variable resultado talla, la cual señala que existe una altura mayor en aquellos niños de 1 año de edad que participan del programa, con respecto a aquellos niños que no participan en el programa, siendo esta diferencia de entre 1,38 y 2,04 cm. Al igual que en el peso, se observa una talla en promedio menor dentro de los grupos de 2 y 3 años de edad, en aquellos niños que asisten o asistieron a los CDI. En el caso del grupo de 2 años, las diferencias no son significativas.

En contraste, en el grupo de 3 años de edad se observa una diferencia negativa significativa (con ambos métodos) de entre 0,91 y 1,22 cm de talla, con el grupo de niños y niñas que no asistieron a los centros de desarrollo infantil, lo que quiere decir que los niños y niñas de este grupo de edad son, en promedio, más bajos que sus contrapartes.

Los resultados para el grupo de 1 año de edad soportan las investigaciones ya realizadas que reflejan el impacto positivo de las intervenciones tempranas en los niños que atraviesan la primera infancia, observándose que aquellos niños beneficiarios presentan en promedio una mayor talla y peso que aquellos niños que no participan de estas intervenciones (Aboud, F. E. & Akhter, S, 2011) (Baker Henningham, H. & Boo, F. L, 2019) (Bayres, 2017) (Bernal, Fernández, & et al., 2009) (Nahar, B., Hamadani, J. D., Ahmed, T., & Tofail, F., 2009) (Waber, D. P., y otros, 1981).

Por otro lado, los hallazgos encontrados en la talla de los niños de 3 años pueden entenderse de acuerdo a la investigación de Dewey (2003), quien señala que los primeros 2 años de vida son la “ventana crítica” en donde se puede definir la talla de una persona, ya que después de estos años se vuelve irreversible el retraso en el crecimiento, conclusión que fue obtenida a través de varios estudios longitudinales.

De igual forma, en el estudio llevado a cabo por Abeya (2016) se enfatiza en que los programas alimentarios deberían ser priorizados durante los primeros 1.000 días después de la concepción como momento crítico para las enfermedades crónicas que se pueden desarrollar en la vida adulta de una persona. Por estas razones, se puede observar que aquellos niños de 3 años que asisten a los CDI presentan una menor talla, ya que estos al partir de una situación desfavorable, y debido al poco tiempo que participan en el programa<sup>19</sup> no alcanzaron una talla adecuada para su edad.

### **12.3.6. Análisis del impacto del tiempo de permanencia en peso y talla.**

En este sentido, es pertinente analizar el efecto que tiene el tiempo de permanencia de asistir a los CDIs en el peso y talla de los niños y niñas tomando en cuenta un rango de asistencia de por lo menos 2 y 3 meses<sup>20</sup>. El tiempo de permanencia no se utiliza como una covariable, sino como un filtro para la muestra seleccionada. Es decir, se eliminan las observaciones grupo de tratamiento que tengan entre 0 y 1 mes para el análisis de por lo menos 2 meses de permanencia y las que tengan de 0 a 2 meses para el análisis de por lo menos 3 meses de permanencia. Los resultados de la diferencia de medias estandarizadas por grupo de edad y tiempo de permanencia se encuentran descritos en los Anexos No. 7, 8 y 9.

---

<sup>19</sup> En la muestra analizada se observa que el 50% de los niños y niñas asisten menos de 1 año a los distintos centros.

<sup>20</sup> Los resultados de asistir al menos 1 mes a los CDIs no se muestran debido a que para 2 de los 3 grupos de edad la muestra no cambia en comparación con la total utilizada.



Tabla No. 11. Estimación del efecto del tiempo de permanencia en peso y talla, según su edad (método optimal)

	1 año		2 años		3 años	
	>= 2 meses de permanencia	>= 3 meses de permanencia	>= 2 meses de permanencia	>= 3 meses de permanencia	>= 2 meses de permanencia	>= 3 meses de permanencia
Peso	0,51** (0,2)	0,64*** (0,22)	0,15 (0,17)	0,12 (0,17)	-0,001 (0,17)	0,07 (0,18)
Talla	1,35** (0,65)	1,81** (0,72)	0,21 (0,5)	0,30 (0,5)	-0,74 (0,45)	-0,73 (0,48)
N. obs.	232.023	225.464	204.003	200.258	206.548	204.810

\*\*\* p < 0,01; \*\* p < 0,05; \* p < 0,1. Entre paréntesis se reportan los errores estándares de los modelos. Con respecto al modelo de emparejamiento completo se reportan los errores robustos – clúster.

Fuente: Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

Elaboración: Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

Tabla No. 12. Estimación del efecto del tiempo de permanencia en peso y talla, según su edad (método vecino más cercano)

	1 año		2 años		3 años	
	>= 2 meses de permanencia	>= 3 meses de permanencia	>= 2 meses de permanencia	>= 3 meses de permanencia	>= 2 meses de permanencia	>= 3 meses de permanencia
Peso	0,44** (0,2)	0,74*** (0,21)	-0,20 (0,22)	-0,003 (0,19)	-0,51* (0,29)	-0,24 (0,24)
Talla	2,21*** (0,76)	3,28*** (0,78)	-0,84* (0,44)	-0,70 (0,45)	-0,85* (0,45)	-0,52 (0,45)
N. obs.	232.023	225.464	204.003	200.258	206.548	204.810

\*\*\* p < 0,01; \*\* p < 0,05; \* p < 0,1. Entre paréntesis se reportan los errores estándares de los modelos. Con respecto al modelo de emparejamiento completo se reportan los errores robustos – clúster.

Fuente: Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

Elaboración: Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

Referente al grupo de 1 año de edad, con ambos métodos de emparejamiento se puede evidenciar que el impacto del tratamiento aumenta en magnitud y significancia estadística, mientras aumenta el tiempo de asistencia a los CDIs. En el caso del peso, con el método optimal se evidencia que los niños que han asistido por lo menos 3 meses tienen en promedio 0,13 kg más peso que los que han asistido por al menos 2 meses a los CDIs. El efecto es mayor con el método alternativo, existe una diferencia promedio de 0,30 kg entre las dos muestras evaluadas.

Con relación al grupo de 2 años de edad, se evidencia que un mes más de permanencia incrementa el efecto positivo o disminuye la magnitud negativa en las medidas antropométricas de los niños y niñas, aunque no de una forma estadísticamente significativa. Es importante mencionar que los resultados arrojados al usar los dos métodos muestran marcadas diferencias. Con el método optimal, los resultados del coeficiente son positivos tanto para el peso como para la talla. Por otro lado, al usar el vecino más cercano el efecto del tratamiento se vuelve negativo en las dos variables de resultados. En consecuencia, para este grupo de edad los resultados obtenidos no son robustos y puede estar relacionado a que los emparejamientos de algunas variables incrementan el indicador de diferencia estandarizada de medias con este método (véase Anexo No. 8).

En cuanto al grupo de 3 años, al comparar los coeficientes de 2 y 3 meses, se puede notar que tanto en peso como en talla los resultados mejoran con un mes más de asistencia a los CDIs. Los resultados son similares con los dos métodos, en el caso del peso con el método optimal el coeficiente pasa de ser negativo a positivo y con vecino más cercano la negatividad disminuye casi a la mitad. En cuanto a la talla, usando vecino más cercano el efecto en magnitud es mayor que con el método optimal.

En resumen, los coeficientes arrojados usando las muestras para dos y tres meses de permanencia reflejan una tendencia clara en cuanto a los efectos que asistir por más tiempo a los centros tiene en las medidas antropométricas de los niños y niñas. Un mes más de asistencia mejora los efectos promedios del grupo de tratamiento, ya sea incrementando la positividad o disminuyendo la negatividad de los coeficientes. En este sentido, diversos estudios reflejan que los programas de intervención temprana generan un efecto positivo en el estado nutricional, cognitivo y psicosocial de los niños y niñas, siendo aquellas de mayor duración e intensidad las que mayor impacto tienen en los mismos (Baker Henningham, H. & Boo, F. L, 2019).

### **12.3.7. Análisis de sensibilidad**

Al utilizar el emparejamiento, se puede controlar los sesgos que se observan en los grupos de control y tratamiento. Sin embargo, existen sesgos ocultos que pueden afectar los resultados del modelo debido a la omisión de covariables en el emparejamiento. En este sentido, Rosenbaum (2002) desarrolló un test para medir el grado de sensibilidad que el emparejamiento tiene con respecto a sesgos ocultos por covariables omitidas. La prueba consiste en un valor gamma que se puede interpretar como un factor de probabilidad de ser



asignado al grupo de tratamiento y el valor p como un grado de significancia estadística<sup>21</sup>. Lo que se busca para que el modelo sea robusto ante covariables omitidas es un elevado factor gamma (por encima de 1) y un valor p por debajo de 0,05. El análisis de sensibilidad fue aplicado para el emparejamiento de los resultados generales, usando los límites de Rosenbaum. El test se lo aplica a cada variable de resultados de cada grupo de edad, utilizando las mismas covariables que fueron usadas para el emparejamiento.

**Tabla No. 13. Resultados del análisis de sensibilidad por grupo de edad y variable de resultado**

	1 año		2 años		3 años	
	Gamma	Valor p límite superior	Gamma	Valor p límite superior	Gamma	Valor p límite superior
Peso	1,10	0,025	1	0,41	1	0,26
Talla	1	0,036	1	0,84	1	0,98

Fuente: Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

Elaboración: Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

Los resultados obtenidos durante el test de Rosenbaum indican que, en general, el emparejamiento es sensible al sesgo de variables ocultas, especialmente para los grupos de 2 y 3 años de edad. Se puede notar que, para el grupo de edad de 1 año, el test de sensibilidad tiene valores p estadísticamente significativos para el peso con un gamma de 1,10 y para la talla de 1. La interpretación sugiere que, un infante del grupo de tratamiento y otro del grupo de control con las mismas covariables observables, tienen la misma probabilidad de asistir al CDI (gamma = 1) y de tener un resultado significativo en su peso y talla. Sin embargo, un aumento de 0,10 en la probabilidad de asistir a un CDI ya convierte el efecto en no significativo para el caso de la talla y de 0,20 para el caso del peso. Por otro lado, en los grupos de 2 y 3 años de edad se puede apreciar que el factor gamma es no significativo para el peso y talla desde que tiene un valor de 1, esto quiere decir que los modelos son muy sensibles al sesgo de variables ocultas.

Las variables omitidas que pueden sesgar en el peso y la talla de los niños y niñas y que no se pueden observar a través de la encuesta de la ENSANUT podrían estar relacionadas con factores genéticos que se heredan de la familia (Devos, 2010; Gutiérrez, 2014), la alimentación y el cuidado que los niños y niñas tienen cuando no están en los CDIs, enfermedades o discapacidades que provocan retrasos del desarrollo (OMS, 2013) o factores ambientales que afectan su lugar de residencia (Creel, 2002). En todo caso, los resultados sugieren que el análisis para el grupo de 1 año de edad es el más robusto de los tres ante sesgos de variables ocultas.

<sup>21</sup> En este caso, se utiliza un intervalo de confianza al 95%, por lo que el límite del valor p sería de 5%.

### 12.3.8. Limitaciones del objetivo específico No. 3

Durante el análisis realizado en el tercer objetivo se encontraron limitaciones que han influido en la robustez del modelo y en las metodologías de evaluación de impacto alternativas<sup>22</sup> que se hubieran podido aplicar para analizar el efecto causal de los CDIs en el peso y talla de niños y niñas.

Dentro de la encuesta utilizada para el modelo no existe información de variables que podrían ser usadas para mejorar la robustez del emparejamiento y disminuir el sesgo de variables ocultas encontrado en el análisis de sensibilidad. Por ejemplo, para el emparejamiento Bayres (2017) utiliza la edad promedio de la madre al dar a luz, el número de controles prenatales de la madre durante el embarazo o el número de cuartos de los que dispone el hogar. Por su parte, Bernal et al. (2009) incluye el nivel de riqueza del hogar y el estado civil de la madre, variables que se pueden encontrar en la ENSANUT, pero que no se disponen para todas las observaciones, lo que disminuye la muestra analizada, afectando el nivel de representatividad estadística en los resultados de la evaluación. De igual manera, el peso del niño al nacer o la talla del padre podrían ser considerados como covariables interesantes de analizar en el emparejamiento con el fin de mejorar los resultados obtenidos.

En cuanto a los métodos alternativos para evaluar el efecto causal de los CDIs, debido a que la información es de corte transversal, es decir que no existe un seguimiento a través del tiempo de los niños y niñas que ingresan a los CDIs, no es posible plantear un modelo que analice las diferencias de una misma observación antes y después de la intervención. Por lo que el alcance del método aplicado busca estimar el efecto entre grupos de control y tratamiento. Sin embargo, resultaría útil complementar el análisis midiendo el impacto que los CDIs tienen en los niños y niñas tomando en cuenta su estado inicial y cómo evolucionan conforme pasa el tiempo.

Finalmente, una limitante para que sea posible ejecutar evaluaciones actualizadas a los CDIs es la periodicidad con la que se levanta la ENSANUT. Antes de la ENSANUT utilizada para la presente evaluación (del año 2018), la más cercana publicada es la del año 2012, con una diferencia de seis años entre ambas. De igual manera, hasta el 2022 todavía no se levanta una encuesta actualizada, por lo que existe una brecha de al menos seis años después de la última encuesta publicada para contar con nueva información que sirva como insumo para ejecutar una evaluación de impacto actualizada.

---

<sup>22</sup> Cómo métodos alternativos de evaluación de impacto que toman en cuenta los cambios antes – después de una intervención pueden ser considerados diferencias en diferencias y regresión discontinua, entre los más destacados.



### 13. Conclusiones

En concordancia con lo planteado en el Plan Nacional de Desarrollo “Plan de Creación de Oportunidades” 2021-2015, la presente evaluación de impacto se enmarca en aportar y retroalimentar la toma de decisiones alineadas al objetivo 6 referido a “Garantizar el derecho a la salud integral, gratuita y de calidad”, su política 6.4 enfocada en “Combatir toda forma de malnutrición, con énfasis en la DCI”; así como a la Estrategia Territorial Nacional a través de su lineamiento territorial “C. Atención integral a la población, priorizando la primera infancia – C2. Crear programas que promuevan el desarrollo infantil integral para el ejercicio pleno de derechos”.

En el periodo analizado 2015-2019, en promedio han operado 2.118 CDI a nivel nacional. En el año 2015 existieron 2.290 centros, mientras que en el 2019 se registraron 2.000 centros, lo que significó una reducción del 12,66%.

Respecto al número de niños y niñas atendidos a nivel nacional en las instalaciones de los CDI, existió una disminución durante el periodo en estudio, pasando de 96.922 en 2015 a 81.118 en el 2019, lo que representa una reducción de 16,30%. Al 2019, el análisis muestra que la CZ con mayor número de niños y niñas atendidas correspondió a la CZ 5 con 10.680, mientras que la CZ 7 registró el menor número con un valor de 3.848. Adicionalmente, al analizar el comportamiento de los niños y niñas por nivel zonal, se aprecia que, 8 de las 9 CZ, exhibieron una tendencia a la baja, a excepción de la CZ 8 que presentó una tendencia creciente a partir del año 2016.

Al analizar la evolución del presupuesto a nivel nacional se observa que al año 2019, el presupuesto total ejecutado por los CDI alcanzó los USD 132,52 millones, lo que representó una caída del 12,6% si se lo compara con lo reportado al año 2015. Por tipo de administración, se observa que al año 2015, el 87,1% del total de presupuesto ejecutado se destinó a los CDI bajo modalidad indirecta (convenio), mientras que el 12,9% restante a los de administración directa; sin embargo, a lo largo del periodo analizado se aprecia que esta relación cambio, mostrando al 2019 un mayor porcentaje de presupuesto destinado a los CDI bajo modalidad indirecta equivalente al 75,3%, en tanto que para los CDI de administración directa se destinó el 24,7%.

En referencia al presupuesto diario en alimentación por niño y niña, se presentó un incremento durante el periodo analizado, pasando de USD 2,70 en 2015 a USD 2,81 al 2019 (valores que incluyen IVA), lo que representó un aumento del 4,07%. En cuanto al presupuesto anual estimado para alimentación existió una reducción dada por la contracción del número de niños y niñas que asisten a los CDI, más no por una disminución en el presupuesto individual o en el número de días de atención en los CDI. Adicional, cabe mencionar que del total del presupuesto anual ejecutado por los CDI durante el periodo 2015-2019, se estima que entre el 41% y 53% correspondió a rubro de alimentación.

Para la aplicación del modelo de evaluación de impacto, se utiliza la ENSANUT 2018, de la cual se extrae la muestra de estudio correspondiente a niños y niñas, que forman parte del grupo de control y tratamiento. De acuerdo al análisis de la muestra en estudio, se identifica que en su mayoría se compone de niños de género masculino provenientes de la costa, que

viven en casas propias y totalmente pagadas, en áreas urbanas, y que sus madres tienen educación media y se autoidentifican como mestizas. Por otro lado, para toda la muestra del estudio se aplica un test de diferencia de medias que evidencia que la homogeneidad de las covariables cambia dependiendo del grupo de edad, lo que implica que las covariables usadas para cada grupo de edad no necesariamente deben ser iguales. Además, se encuentra que el método de emparejamiento óptimo aplicado a los tres grupos de edad presenta indicadores de diferencias estandarizadas de medias menores a 0,10 para todas las covariables utilizadas, lo que significa que el emparejamiento realizado es adecuado.

Con el fin de comprobar la robustez del modelo de evaluación, se aplicaron dos métodos de emparejamiento (óptimo y vecino más cercano), con lo cual se evidencia que para los niños y niñas de 1 año de edad el modelo es robusto, positivo y significativo, es decir, se refleja un impacto positivo en su peso y talla por asistir a los CDIs usando los dos métodos de emparejamiento. Para los niños y niñas de 2 años de edad se observa diferentes signos y niveles de significancia estadística entre los dos métodos, por lo que no se puede determinar que asistir a los CDIs influya en el peso y talla. Respecto al grupo de niños y niñas de 3 años de edad, se puede mencionar que en cuanto al peso de los que asisten a CDIs se obtienen resultados negativos con ambos métodos, pero únicamente con el método de vecino más cercano existe significancia al 10% de confianza estadística, sin embargo, en el caso de la talla los resultados son robustos ya que arrojan coeficientes negativos y significativos aplicando ambos métodos, por lo que se puede inferir que los niños y niñas de este grupo tienen, en promedio, una menor talla respecto a los niños que no asisten a estos centros.

Así también, se realiza el test de sensibilidad al sesgo de variables ocultas durante el emparejamiento, que permite evidenciar si el modelo es sensible a los efectos de variables no observadas en la encuesta; los resultados muestran que los grupos más sensibles a sufrir sesgo de variables ocultas son los de 2 y 3 años de edad.

Finalmente, al aplicar el análisis teniendo en cuenta el tiempo de permanencia en los CDIs, se encuentra que los niños y niñas tienen efectos favorables en sus medidas de peso y talla al asistir por más tiempo a los centros, ya que incrementan la magnitud positiva de los coeficientes o disminuyen la negatividad de los mismos.



## 14. Recomendaciones

- Analizar la razón principal de la disminución de niñas y niños que asisten a los Centros de Desarrollo Infantil, así como el cierre de estos, asegurando siempre el marco de los derechos constitucionales referidos a la garantía de cuidado y protección desde la concepción, y la adopción del Estado respecto a medidas como la atención y cuidado diario.
- Fortalecer la promoción del servicio de Centros de Desarrollo Infantil dirigido a la población de 1 a 3 años de edad, a nivel nacional en especial en territorios de alta vulnerabilidad y en situación de pobreza y extrema pobreza, lo que permitirá prevenir y reducir mal nutrición en relación a las dimensiones corporales como el peso y la talla, así como, promover su desarrollo infantil integral.
- Analizar la posibilidad de otorgar alimentación diferenciada a los niños y niñas que asisten a los CDIs, de acuerdo a su edad y sus requerimientos nutricionales, con base a los resultados obtenidos en el modelo de evaluación de impacto donde se encuentra que únicamente para el grupo de 1 año el servicio del CDI tiene efectos positivos en ambas medidas antropométricas (peso y talla).
- Motivar el levantamiento de encuestas específicas relacionadas al desarrollo infantil que den paso a realizar evaluaciones de impacto con mayor disponibilidad de información y consecuentemente, permitan ampliar conclusiones y recomendaciones que aporten y retroalimenten la política pública y la toma de decisiones. Así también, se recomienda que las encuestas tengan periodicidad corta y continua con el propósito de ejecutar periódicamente diferentes tipos de evaluación.
- Actualizar la presente evaluación una vez que se cuente con los datos de una nueva ENSANUT, con el fin de comparar si los resultados se mantienen.
- Analizar la pertinencia de unir esfuerzos entre el MIES, la Secretaría Técnica Ecuador Crece Sin Desnutrición y otras instituciones involucradas con el desarrollo infantil, con el fin de fortalecer los servicios de los CDIs y su cobertura para niños y niñas en situación de vulnerabilidad, pobreza y extrema pobreza y contribuir a la Estrategia Nacional Ecuador Crece sin Desnutrición Infantil implementada por el actual Gobierno considerando los objetivos, políticas y lineamientos territoriales establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2021-2025.

## Referencias Bibliográficas

- Abeya, E. (2016). *Una evaluación crítica de los programas alimentarios en Argentina. Salud Colectiva.*
- About, F. E., & Akhter, S. (2011). *A cluster-randomized evaluation of a responsive stimulation and feeding intervention in bangladesh. Pediatrics.* Obtenido de <https://doi.org/10.1542/peds.2010-2160>
- Alvarado Suárez, M, & Acosta González, N. (2022). *The effects of an early childhood education care program on child development as a function of length of exposure in Ecuador.*
- Asamblea Nacional. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Quito, Ecuador.
- Asamblea Nacional. (2010). Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas. Quito, Ecuador.
- Austin, P. (2011). An Introduction to Propensity Score Methods for Reducing the Effects of Confounding in Observational Studies. *Multivariate Behavioral Research.*
- Baker Henningham, H., & Boo, F. L. (2019). *Intervenciones de estimulación infantil temprana en los países en vías de desarrollo.*
- Bayres, K. (2017). *Evaluación de Impacto Del Programa Urbano de Bienestar Para La Niñez En Extrema Pobreza.* Obtenido de <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/145488>
- Bernal, R., Fernández, C., & et al. (2009). *Universidad de los Andes-CEDE.* Obtenido de Evaluación de Impacto Del Programa Hogares Comunitarios de Bienestar Del ICBF.: [https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/impacto\\_hcb.pdf](https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/impacto_hcb.pdf)
- Creel, L. (2002). Efectos del medio ambiente en la salud infantil: riesgos y soluciones. *Population Reference Bureau.*
- Currie, J. (2001). "Early Childhood Education Programs." *Journal of Economic Perspectives Vol. 15.* Obtenido de <https://doi.org/10.1257/jep.15.2.213>
- Devos, I. (2010). Introduction to special section on the biological standard of living. *The History of the Family*, 55-59.
- Dewey, K. (2003). *Guiding principles for complementary feeding of the breastfed child.*
- DuGoff, E. H., Schuler, M., & Stuart, E. A. (2014). Generalizing observational study results: applying propensity score methods to complex surveys. *Health Services Research.*, 284-303.
- Eming, M. (1996). *Early child development: investing in the future.* Washington, D.C.: World Bank.
- Garrido, M., & et. all. (2016). Understanding Treatment Effect Terminology in Pain and Symptom Management Research. *Journal of Pain and Symptom Management.*
- Gertler, P. J., Martínez, S., & et al. (2016). *World Bank Publications.* Obtenido de Impact Evaluation in Practice: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/25030>
- Greifer, N. (2022). *Matching methods.* Obtenido de <https://cran.r-project.org/web/packages/MatchIt/vignettes/matching-methods.html>
- Gu, X. S., & Rosenbaum, P. R. (1993). Comparison of multivariate matching methods: Structures, distances, and algorithms. *Journal of Computational and Graphical Statistics.*, 405-420.
- Gutierrez, E. (2014). Condicionantes ambientales de la talla: visión desde el marco de la seguridad alimentaria. *CDC*, 31, 87.
- Hansen, B. (2004). Full Matching in an Observational Study of Coaching for the SAT. *Journal of the American Statistical Association*, 99., 467, 609-618.
- Heckman, J. (2012). *The Heckman Equation.* Obtenido de Invest in Early Childhood Development: Reduce Deficits, Strengthen the Economy.:



- [https://heckmanequation.org/www/assets/2013/07/F\\_HeckmanDeficitPieceCUSTOM-Generic\\_052714-3-1.pdf](https://heckmanequation.org/www/assets/2013/07/F_HeckmanDeficitPieceCUSTOM-Generic_052714-3-1.pdf)
- Heinrich, C., Maffioli, A., & et al. (2010). Obtenido de A Primer for Applying Propensity-Score Matching: <https://publications.iadb.org/en/primer-applying-propensity-score-matching>
- INEC. (2019). *Documento Metodológico de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT)*. Obtenido de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/ENSANUT/ENSANUT\\_2018/Metodologia](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/ENSANUT_2018/Metodologia) ENSANUT 2018
- Khandker, S. R., Koolwal, G. B., & Samad, H. A. (2010). *World Bank Publications*. Obtenido de Handbook on impact evaluation: quantitative methods and practices: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/2693/520990PUB0EP11101Official0Use0Only1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- MIES. (2018). *Acuerdo Ministerial N. 017*. Quito. Obtenido de [https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-10/Documento\\_017-Sustitúyese-denominación-Centros-Infantiles-Buen-Vivir-CIBV-Centros-Desarrollo-Infantil-CD.pdf](https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-10/Documento_017-Sustitúyese-denominación-Centros-Infantiles-Buen-Vivir-CIBV-Centros-Desarrollo-Infantil-CD.pdf)
- MIES. (2019). *Norma Técnica Misión Ternura Modalidad Centros de Desarrollo Infantil - CDI*. Quito.
- MIES. (2019). *Norma Técnica Misión Ternura Modalidad Centros de Desarrollo Infantil - CDI*. Quito.
- MIES. (2021a). *Base de Datos Niños/as y Unidades de Inclusión Social*. . Obtenido de <https://info.inclusion.gob.ec/index.php/niños/as-y-unidades-de-inclusion-social/niños/as-externos-is/2019-externos-is-2>
- MIES. (2021b). *Guía Operativa Centros de Desarrollo Infantil CDI*.
- Myers, J., & et. all. (2013). Desarrollo infantil temprano en México: Diagnóstico y recomendaciones. *BID*.
- Nahar, B., Hamadani, J. D., Ahmed, T., & Tofail, F. (2009). Effects of psychosocial stimulation on growth and development of severely malnourished children in a nutrition unit in Bangladesh. *European Journal of Clinical Nutrition*, 63., 725-731.
- Nariño, R., Becerra, A., & Hernández, A. (2016). Antropometría. Análisis comparativo de las tecnologías para la captación de las dimensiones antropométricas. *Revista EIA*.
- Norma Técnica de Desconcentración de Entidades de la Función Ejecutiva. (20 de Junio de 2013). Quito, Ecuador.
- Norma técnica para el análisis de presencia institucional en territorio de las Entidades de la Función Ejecutiva. (17 de Junio de 2020). Quito, Ecuador.
- NTSNDPP. (2021). *NORMA TÉCNICA DEL SISTEMA NACIONAL DE PLANIFICACIÓN PARTICIPATIVA*. Quito.
- OMS. (2013). *El desarrollo del niño en la primera infancia y la discapacidad: un documento de debate*.
- Pomeranz, D. (2017). Métodos de evaluación de impacto en la economía pública: una breve introducción a las evaluaciones aleatorias y la comparación con otros métodos. *Revista de Las Finanzas Públicas.*, 10-43.
- Quispe, A., Alvarez Valdivia, M., & Loli Guevara, S. (2020). Metodologías Cuantitativas 2: Sesgo de confusión y cómo controlar un confusor. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*, 13., 205-212.
- Reglamento al Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas. (26 de Noviembre de 2014). Quito, Ecuador.
- Rolnick, A. J., & Grunewald, R. (2003). Early Childhood Development: Economic Development with a High Public Return. *Fedgazette, December.*, 6-12.
- Rosenbaum, P. R. (2002). Sensitivity to hidden bias. *Observational studies.*, 105-170.
- SNP. (2021a). *Guía de Evaluación de Políticas Públicas Ecuador*. Quito.

- SNP. (2021b). *Guía Metodológica para la evaluación de la Desconcentración*.
- SNP. (2021c). *Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025*. Quito.
- Stuart, E. (2010). Matching methods for causal inference: A review and a look forward. . *Stat Sci*, 25., 1-21.
- Thoemmes, F., & Kim, E. (2011). A Systematic Review of Propensity Score Methods in the Social Sciences. *Multivariate Behavioral Research*, 46., 90-118.
- Waber, D. P., Vuori-Christiansen, L., Ortiz, N., Clement, J. R., Christiansen, N. E., Mora, J. O., . . . Herrera, M. G. (1981). Nutritional supplementation, maternal education, and cognitive development of infants at risk of malnutrition. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 34., 807-813.
- Young, M. (1996). *Early Childhood Development: Investing in the Future*. The World Bank.
- Zhao, Q. Y., Luo, J. C., Su, Y., Zhang, Y. J., Tu, G. W., & Luo, Z. (2021). *Propensity score matching with R: conventional methods and new features*. Obtenido de Annals of translational medicine.: <https://doi.org/10.21037/atm-20-3998>



## Anexos

## Anexo No. 1. Informe de evaluabilidad – matriz de evaluabilidad.

Subsector (Entidades)	Criterios de Evaluabilidad																				Total								
	Objetividad (20%)			Pertinencia (20%)			Accesibilidad (30%)						Participativa (10%)			Capacidad-Recursos Internos (10%)			Utilidad (10%)										
	Unidades descentralizadas implementadas	Servicios identificados que ofrecen a la ciudadanía	Niños/as de servicios identificados	Subtotal	Sustento Legal para Ejecución de Evaluación	Requerimiento Político o Coyuntural	Acuerdo a los lineamientos de las autoridades	Subtotal	Seguridad y Confianza en la Información	Calidad de información	Información suficiente	Información actualizada	Información histórica	Información estandarizada	Fácil acceso a registros administrativos	Subtotal	Accompañamiento	Voluntad de participación de los actores	Delegación de Contraparte	Subtotal		Personal para ejecutar la evaluación	Presupuesto para ejecutar la evaluación	Subtotal	Retooling de una política pública	Impulsar la cultura evaluadora	Mejorar el registro en internet	Servicios más acorde a las necesidades de la ciudadanía	Subtotal
Ministerio de Producción, Comercio, Exterior, Inversiones y Pesca (MPCEIP)	5	3	3	2,20	5	3	3	2,20	3	3	3	3	3	3	6,30	3	3	3	0,90	5	3	0,80	3	3	3	3	3	1,20	13,60
Ministerio del Trabajo	5	4	5	2,80	5	3	3	2,20	5	4	4	4	3	3	8,10	3	3	3	0,90	5	5	1,00	3	3	3	3	3	1,20	16,20
Servicio de Rentas Internas (SRI)	5	4	5	2,80	5	2	2	1,80	5	5	5	5	5	3	9,90	3	3	3	0,90	5	5	1,00	3	3	3	3	3	1,20	17,60
Servicio Nacional de Contratación Pública - Dependiente del MPCEIP	5	1	1	1,40	5	1	1	1,40	1	1	1	1	1	1	2,10	1	1	1	0,30	5	5	1,00	1	1	1	1	1	0,40	6,60
Ministerio de Gobierno (Policía Nacional)	5	5	4	2,80	5	5	5	3,00	5	3	3	3	3	1	6,30	2	3	3	0,80	5	5	1,00	5	5	5	5	3	1,80	15,70
Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana (MREMH)	5	4	5	2,80	5	3	3	2,20	5	4	3	3	3	1	6,60	3	3	3	0,90	5	5	1,00	3	3	3	3	3	1,20	14,70
Ministerio de Educación	5	4	5	2,80	5	5	5	3,00	5	5	3	3	3	3	7,50	3	3	3	0,90	5	5	1,00	5	5	5	5	5	2,00	17,20
Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES)	5	5	5	3,00	5	5	5	3,00	5	5	5	5	5	5	10,50	5	5	5	1,50	5	5	1,00	5	5	5	5	5	2,00	21,00
Ministerio de Salud Pública (MSP)	5	5	5	3,00	5	5	5	3,00	5	4	3	3	3	3	7,20	3	3	3	0,90	5	3	0,80	5	5	5	5	5	2,00	16,90
Ministerio de Turismo (MINTUR)	5	3	4	2,40	5	3	3	2,20	5	3	3	3	3	3	6,90	3	3	3	0,90	5	5	1,00	3	3	3	3	3	1,20	14,60
Secretaría de Derechos Humanos (SDH)	5	3	5	2,60	5	3	3	2,20	5	3	3	3	3	3	6,90	3	3	3	0,90	5	5	1,00	3	3	3	3	3	1,20	14,80
Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación	5	3	5	2,60	5	3	3	2,20	5	3	3	3	3	3	6,90	3	3	3	0,90	5	5	1,00	3	3	3	3	3	1,20	14,80
Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SENADI)	5	2	5	2,40	5	3	3	2,20	5	3	3	3	3	3	6,90	3	3	3	0,90	5	5	1,00	3	3	3	3	3	1,20	14,60

Subsector (Entidades)	Criterios de Evaluabilidad												Total
	Objetividad (25%)			Pertinencia (25%)			Accesibilidad (50%)						
	Financiamiento con un proyecto de inversión	Niños/as de servicios identificados	Subtotal	Acorde a los lineamientos de las autoridades	Requerimiento Político o Coyuntural	Subtotal	Información suficiente	Información actualizada	Información histórica	Información estandarizada	Fácil acceso a registros administrativos	Subtotal	
Atención en Centros de Desarrollo Infantil	3	5	2,00	5	5	2,50	5	5	5	5	5	12,50	17,00
Atención en el servicio Creciendo con Nuestros Hijos	3	1	1,00	4	4	2,00	1	1	1	1	1	2,50	5,50
Atención en Centros Gerontológicos Residenciales	3	4	1,75	3	3	1,50	4	4	4	4	5	10,50	13,75
Atención en Centros Gerontológicos de Atención Diurna	3	4	1,75	3	3	1,50	4	4	4	4	5	10,50	13,75
Atención Domiciliaria para Personas Adultas Mayores	3	4	1,75	3	3	1,50	4	4	4	4	5	10,50	13,75
Espacios de Socialización y de Encuentro para Personas Adultas Mayores	3	4	1,75	3	3	1,50	4	4	4	4	5	10,50	13,75
Erradicación del trabajo infantil	3	3	1,50	5	5	2,50	3	3	3	3	5	8,50	12,50
Erradicación de la mendicidad	3	3	1,50	5	5	2,50	3	3	3	3	5	8,50	12,50
Servicio de atención a personas habitantes de calle	3	3	1,50	2	2	1,00	3	3	3	3	5	8,50	11,00
Atención en Acogimiento Familiar (Familia ampliada)	3	3	1,50	2	2	1,00	3	3	3	3	5	8,50	11,00
Atención en Centros de Acogimiento Institucional	3	3	1,50	2	2	1,00	3	3	3	3	5	8,50	11,00
Adopción de Niñas, Niños y Adolescentes	3	1	1,00	2	2	1,00	1	1	1	1	1	2,50	4,50
Entrega del Bono de Desarrollo Humano	3	5	2,00	4	4	2,00	5	5	5	5	5	12,50	16,50
Otorgamiento del Bono Joaquín Gallegos Lara	3	5	2,00	4	4	2,00	5	5	5	5	5	12,50	16,50
Atención en Centros Diurnos de desarrollo integral para personas con discapacidad	3	5	2,00	3	3	1,50	5	5	5	5	5	12,50	16,00
Atención en centros de referencia y acogida inclusivos para personas con discapacidad	3	5	2,00	3	3	1,50	5	5	5	5	5	12,50	16,00
Atención en el hogar y la comunidad para personas con discapacidad	3	5	2,00	4	4	2,00	5	5	5	5	5	12,50	16,50
Bono de Cobertura de Contingencias	3	3	1,50	4	4	2,00	5	5	5	5	5	12,50	16,00

Elaboración: Secretaría Nacional de Planificación, 2022.



**Anexo No. 2. Formularios de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT)  
2018**

<b>Código formulario</b>	<b>Nombre formulario</b>	<b>Descripción</b>
F1	Formulario del Hogar	Aplica a todos los miembros del hogar, entre la información a recolectar, destaca el ámbito sociodemográfico y de antropometría.
F2	Formulario Mujeres en edad fértil (MEF 10 a 49 años)	Aborda temas referentes a la fertilidad, salud sexual y reproductiva, salud de la niñez y lactancia materna.
F3	Formulario Salud sexual y reproductiva	Aplicado a hombres 12 años y más.
F4	Formulario Factores de riesgo	Aplicado a personas de 5 años a menores de 18 años de edad.
F5	Formulario Desarrollo infantil	Aplicado a niños menores de 5 años.

**Fuente:** ENSANUT, 2018.

**Elaboración:** Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

### Anexo No. 3. Tratamientos realizados a las bases de datos

- Usando los formularios de persona, viviendas y desarrollo infantil se seleccionaron las variables de resultados, tratamiento y covariables.
- Se transformó a la variable f5\_s2\_203, eliminando a niños y niñas que asisten o asistieron a CDI diferentes al MIES e incorporando a quienes no asisten o no asistieron a ningún CDI. A partir de este ejercicio, se asigna el valor de 1 a los niños y niñas que asisten o asistieron a los CDI del MIES (unidades tratadas) y valor 0 a quienes no asisten o no asistieron a ningún CDI (unidades de control).
- Se recodificaron las variables f1\_s2\_9 (autoidentificación étnica de la madre) y f1\_s1\_37 (vivienda).
- Se creó la variable región, agrupando las provincias de ubicación, según la región de pertenencia (costa, sierra, oriente, insular y zonas no delimitadas).
- Para el caso de la talla, en los registros en los cuales no se contaba con los datos de la talla se utilizaron los datos de la longitud de los niños.
- Se eliminaron aquellos registros en los cuales no se reportó información de peso y talla por parte de los encuestados (en este caso de los niños y niñas).
- Se eliminaron observaciones que incluyen datos de peso y talla por edad que están fuera de +/- dos desviaciones estándar del rango de puntajes z calculados por la OMS con el fin de contar con una muestra homogénea que no presente datos atípicos.
- Se eliminaron aquellos registros en los cuales no se reportó información del tiempo de asistencia en meses a los CDIs.
- Se eliminaron registros de las regiones: zonas no delimitadas e insular por baja representatividad.
- Se eliminaron registros del tipo de vivienda (f1\_s1\_37): anticresis y arriendo, otra, propia y la está pagando y recibida por servicios por baja representatividad.
- Se eliminaron registros del nivel de instrucción de la madre (nivins\_mef): ninguna / centro de alfabetización por baja representatividad. Además, se eliminaron observaciones de nivel de instrucción de la madre donde no se registra información.
- Se eliminaron registros de autoidentificación étnica de la madre (f1\_s2\_9): afroecuatoriana, blanca, mulata, negra y otra por baja representatividad.
- Para la clasificación por grupos de edad se consideraron los siguientes criterios: 1 año de 12 a 23 meses, 2 años de 24 a 35 meses y 3 años de 36 a 47 meses.



**Anexo No. 4. Diferencia estandarizada de medias para grupo de 1 año de edad**

Variables	Diferencia estandarizada de medias antes del emparejamiento	Diferencia estandarizada de medias con método óptimo	Diferencia estandarizada de medias con método de vecino más cercano
¿Cómo se identifica según se cultura y costumbres? (Indígena)	0,126	-0,032	-0,082
¿Cómo se identifica según se cultura y costumbres? (Mestiza)	-0,038	0,012	-0,165
¿Cómo se identifica según se cultura y costumbres? (Montuvia)	-0,146	0,033	0,178
¿La vivienda que ocupa este hogar? (Cedida)	0,02	0,0008	0,058
¿La vivienda que ocupa este hogar? (Arriendo)	0,009	-0,005	-0,072
¿La vivienda que ocupa este hogar? (Propia y totalmente pagada)	-0,025	0,003	0,01
Área (Rural)	0,057	0,062	0,329
Área (Urbana)	-0,057	-0,062	-0,329

**Fuente:** Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

**Elaboración:** Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

**Anexo No. 5. Diferencia estandarizada de medias para grupo de 2 años de edad**

Variables	Diferencia estandarizada de medias antes del emparejamiento	Diferencia estandarizada de medias con método óptimo	Diferencia estandarizada de medias con método de vecino más cercano
Nivel de instrucción de la madre (Educación Básica)	0,001	-0,023	0,099
Nivel de instrucción de la madre (Educación Media / Bachillerato)	0,021	0,092	-0,125
Nivel de instrucción de la madre (Educación Superior)	-0,031	-0,095	0,039
Género (Masculino)	0,018	-0,006	0,038
Género (Femenino)	-0,018	0,006	-0,038
Edad en meses	-0,062	-0,032	-0,097
Área (Rural)	0,051	0,064	0,062
Área (Urbana)	-0,051	-0,064	-0,062

**Fuente:** Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

**Elaboración:** Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

**Anexo No. 6. Diferencia estandarizada de medias para grupo de 3 años de edad**

Variables	Diferencia estandarizada de medias antes del emparejamiento	Diferencia estandarizada de medias con método optimal	Diferencia estandarizada de medias con método de vecino más cercano
Nivel de instrucción de la madre (Educación Básica)	-0,079	-0,085	0,023
Nivel de instrucción de la madre (Educación Media / Bachillerato)	-0,077	0,018	-0,077
Nivel de instrucción de la madre (Educación Superior)	-0,001	-0,074	0,064
¿La vivienda que ocupa este hogar? (Cedida)	0,008	0,058	0,063
¿La vivienda que ocupa este hogar? (Arriendo)	0,049	-0,099	0,052
¿La vivienda que ocupa este hogar? (Propia y totalmente pagada)	-0,05	0,039	-0,098
Edad en meses	0,124	0,065	0,053
Género (Masculino)	-0,011	-0,026	-0,022
Género (Femenino)	0,011	0,026	0,022
Área (Rural)	-0,011	0,049	0,089
Área (Urbana)	0,011	-0,049	-0,089

**Fuente:** Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

**Elaboración:** Secretaría Nacional de Planificación, 2022.



### Anexo No. 7. Diferencia estandarizada de medias para grupo de 1 año de edad incluyendo análisis de permanencia

Variables	≥ 2 meses de permanencia			≥ 3 meses de permanencia		
	Diferencia estandarizada de medias antes del emparejamiento	Diferencia estandarizada de medias con método optimal	Diferencia estandarizada de medias con método de vecino más cercano	Diferencia estandarizada de medias antes del emparejamiento	Diferencia estandarizada de medias con método optimal	Diferencia estandarizada de medias con método de vecino más cercano
¿Cómo se identifica según se cultura y costumbres? (Indígena)	0,129	0,074	0,098	0,101	0,20	0,102
¿Cómo se identifica según se cultura y costumbres? (Mestiza)	-0,037	-0,070	-0,174	-0,029	-0,188	-0,201
¿Cómo se identifica según se cultura y costumbres? (Montuvia)	-0,158	0,005	0,170	-0,107	0,023	0,201
¿La vivienda que ocupa este hogar? (Cedida)	0,015	-0,030	-0,008	0,115	0,032	0,118
¿La vivienda que ocupa este hogar? (Arriendo)	-0,033	-0,092	-0,135	-0,028	-0,083	-0,195
¿La vivienda que ocupa este hogar? (Propia y totalmente pagada)	0,014	0,102	0,119	-0,080	0,04	0,054
Área (Rural)	0,054	0,180	-0,336	0,079	0,301	-0,168
Área (Urbana)	-0,054	-0,180	0,336	-0,079	-0,301	0,168

**Fuente:** Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

**Elaboración:** Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

**Anexo No. 8. Diferencia estandarizada de medias para grupo de 2 años de edad incluyendo análisis de permanencia**

Variables	>= 2 meses de permanencia			>= 3 meses de permanencia		
	Diferencia estandarizada de medias antes del emparejamiento	Diferencia estandarizada de medias con método óptimo	Diferencia estandarizada de medias con método de vecino más cercano	Diferencia estandarizada de medias antes del emparejamiento	Diferencia estandarizada de medias con método óptimo	Diferencia estandarizada de medias con método de vecino más cercano
Nivel de instrucción de la madre (Educación Básica)	0,014	-0,054	0,065	0,019	-0,035	-0,018
Nivel de instrucción de la madre (Educación Media / Bachillerato)	0,0001	0,099	0,043	0,010	0,045	0,086
Nivel de instrucción de la madre (Educación Superior)	-0,018	-0,062	-0,145	-0,041	-0,015	-0,094
Género (Masculino)	0,005	0,026	-0,017	-0,026	0	-0,129
Género (Femenino)	-0,005	-0,026	0,017	0,026	0	0,129
Edad en meses	-0,052	-0,062	-0,025	-0,012	0,047	-0,074
Área (Rural)	0,046	0,161	-0,021	0,058	0,068	-0,256
Área (Urbana)	-0,046	-0,161	0,021	-0,058	-0,068	0,256

**Fuente:** Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

**Elaboración:** Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

## Anexo No. 9. Diferencia estandarizada de medias para grupo de 3 años de edad incluyendo análisis de permanencia

Variables	>= 2 meses de permanencia			>= 3 meses de permanencia		
	Diferencia estandarizada de medias antes del emparejamiento	Diferencia estandarizada de medias con método optimal	Diferencia estandarizada de medias con método de vecino más cercano	Diferencia estandarizada de medias antes del emparejamiento	Diferencia estandarizada de medias con método optimal	Diferencia estandarizada de medias con método de vecino más cercano
Nivel de instrucción de la madre (Educación Básica)	-0,079	-0,063	-0,021	-0,078	-0,020	0,052
Nivel de instrucción de la madre (Educación Media / Bachillerato)	0,059	0,006	-0,027	0,056	-0,036	-0,107
Nivel de instrucción de la madre (Educación Superior)	0,019	0,063	0,055	0,021	0,066	0,066
¿La vivienda que ocupa este hogar? (Cedida)	0,016	-0,047	0,111	0,013	0,001	0,069
¿La vivienda que ocupa este hogar? (Arriendo)	0,061	-0,072	0,022	0,073	-0,006	0,04
¿La vivienda que ocupa este hogar? (Propia y totalmente pagada)	-0,067	0,103	-0,112	-0,076	0,004	-0,093
Edad en meses	0,142	0,058	0,040	0,152	0,053	0,102
Género (Masculino)	0,007	-0,018	-0,058	-0,011	0,003	-0,027
Género (Femenino)	-0,007	0,018	0,058	0,011	-0,003	0,027
Área (Rural)	-0,01	-0,064	0,105	-0,017	-0,090	0,144
Área (Urbana)	0,01	0,064	-0,105	0,017	0,090	-0,144

Fuente: Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

Elaboración: Secretaría Nacional de Planificación, 2022.

## Firmas de Responsabilidad

ACCIÓN	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	FIRMAS
Validado por:	Vanessa Alicia Centeno Vasco	Subsecretaria General de Planificación	
Aprobado por:	Luis Ángel Guamán Lazo	Subsecretario de Evaluación	
Revisado por:	Joselyn Michelle Corrales Vallejo	Directora de Evaluación Territorial	
Elaborado por:	Ulbia Orfelina Jaramillo Martínez	Especialista de Evaluación Territorial	
	Santiago Gonzalo Sandoval Vinelli	Analista de Evaluación Territorial	
	Esteban Fabricio Castillo Peñaherrera	Asistente de Seguimiento a la Planificación y Política Pública	



@PlanificacionEc



@PlanificacionEc



@PlanificacionEc

## Secretaría Nacional de Planificación



República  
del Ecuador