



PERÚ

Ministerio de Desarrollo
e Inclusión Social



INFORME DE EVALUACIÓN



Evaluación de Impacto del Servicio de Cuidado
Diurno del Programa Nacional Cuna Más -
Resultados finales



INFORME DE EVALUACIÓN

Título

Evaluación de Impacto del Servicio de Cuidado Diurno del Programa Nacional Cuna Más - Resultados finales

Elaboración:

Gabriela Guerrero y Juan León

Año de elaboración:

2017

Eje de política:

Nutrición infantil, Desarrollo infantil temprano.

Programas Sociales e Instrumentos de Política Social:

Cuna Más.

Resumen ejecutivo:

El estudio tuvo como fin estimar el impacto del SCD en el desarrollo de los niños entre 30 y 36 meses a partir del análisis de bases de datos secundarias, como la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES). Se empleó un diseño cuasi-experimental (sin asignación aleatoria a cada grupo de estudio). Los resultados encontrados usando la técnica propensity score matching muestran que existiría un impacto positivo y significativo de la asistencia a un SCD Cuna Más sobre el desarrollo infantil y que este efecto sería robusto. En relación al tamaño del efecto, se encuentra que este oscila entre 0.20 y 0.22 desviaciones estándar dependiendo de la técnica de emparejamiento utilizada. Al respecto, si bien se trata de un efecto pequeño, cabe señalar que este efecto es de una magnitud similar a los reportados previamente en la literatura especializada. Una posible explicación del tamaño del efecto puede ser la heterogeneidad en la calidad del servicio. Otra posible explicación para el bajo tamaño del efecto podría ser la alta rotación que existe de las madres cuidadoras. Finalmente, el bajo tamaño del efecto podría deberse también a que los materiales con los que cuentan los servicios de cuidado diurno serían insuficientes o inadecuados.

Supervisión:

Alejandra Miranda, Luis Baiocchi y Leslie Miranda DGSE -MIDIS). Con la revisión y aportes del Programa Cuna Más.

Reservados algunos derechos:

Este documento ha sido elaborado por los consultores bajo la supervisión del MIDIS y del MEF. Las opiniones, interpretaciones y conclusiones aquí expresadas no son necesariamente reflejo de la opinión del MIDIS. Nada de lo establecido en este documento constituirá o se considerará una limitación o renuncia a los privilegios del MIDIS, los cuales se reservan específicamente en su totalidad.

Cita de fuente:

El documento debe citarse de la siguiente manera: MIDIS (2017). "Evaluación de Impacto del Servicio de Cuidado Diurno del Programa Nacional Cuna Más - Resultados finales". Informe de evaluación. Elaborado por Gabriela Guerrero y Juan León, Lima, Perú.



MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS

**Unidad de Coordinación de Cooperación Técnica y Financiera - UCCTF
Ministerio de Economía y Finanzas - MEF**

Banco Mundial

Asistencia Técnica para el Apoyo al Programa de Gestión de Resultados para la Inclusión Social, Contrato de Préstamo BM N° 8222-PE

Componente 3. Fortalecimiento de la orientación por resultados y de la capacidad de monitoreo y evaluación del MIDIS

Subcomponente 3.2: Evaluaciones de la política social y de los programas sociales del MIDIS

Consultoría: Evaluación de Impacto del Servicio de Cuidado Diurno del Programa Nacional Cuna Más

Actividad 3.2.1.35

**Investigador Principal
Consultor: Gabriela Guerrero Barnechea
Contrato No. I-340-0-8222**

**Especialista Metodológico
Consultor: Juan Jesús Martín León Jara Almonte
Contrato No. I-341-0-8222**

Entregable 3 de 3: Informe Final

Lima, 14 de junio de 2017

Evaluación de Impacto del Servicio de Cuidado Diurno del Programa Nacional Cuna Más

Informe Final

Gabriela Guerrero y Juan León¹
14 de Junio de 2017

Índice	Página
Resumen Ejecutivo	3
1. Introducción	8
2. Desarrollo infantil temprano en el Perú: Políticas y programas	9
3. Programa Nacional Cuna Más: Servicio de Cuidado Diurno	12
4. Revisión de Literatura	17
5. Objetivo del estudio	20
6. Metodología de la Evaluación	20
6.1 Diseño de la Evaluación de Impacto	20
6.2 Procesamiento de los datos	27
7. Resultados	28
8. Conclusiones y Recomendaciones	33
9. Referencias	36
Anexos	
Anexo 1. Ítems utilizados para aproximarse al Desarrollo Infantil Temprano.	39
Anexo 2. Variables utilizadas para calcular el propensity score	40
Anexo 3. Escalamiento del <i>propensity score</i> para el emparejamiento	42
Anexo 4. Tratados con sus respectivos controles (vecino más cercano) sin escalamiento del propensity score por región y altitud	43
Anexo 5. Tratados con sus respectivos controles (vecino más cercano) con escalamiento del <i>propensity score</i> por región y altitud	72
Anexo 6. Resultados del Modelo Probit de asistencia a un Cuna Más	83
Anexo 7. Distribución del propensity score del grupo tratamiento y control	84
Anexo 8. Estimación utilizando re-muestreo o bootstrapping	85
Anexo 9. Matriz de conclusiones y recomendaciones	86

¹ Gabriela Guerrero y Juan León son Investigadores Principales en Grupo de Análisis para el Desarrollo.

Resumen ejecutivo

Introducción

En Octubre del año 2011 se crea el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS). Al año siguiente (2012), el MIDIS crea el Programa Nacional Cuna Más (PNCM)² con el objetivo de mejorar el desarrollo infantil de niñas y niños menores de 3 años de edad en zonas de pobreza y pobreza extrema. El PNCM ofrece dos servicios: Cuidado Diurno (SCD) y Acompañamiento a Familias (SAF).

Desde el año 2013, Cuna Más es un programa presupuestal del Estado peruano y requiere contar con evaluaciones que permitan medir el efecto enteramente atribuible al programa en el logro de los resultados planteados. El programa tiene una evaluación de impacto del SAF (2016) con resultados prometedores; pero la necesidad de una evaluación de impacto del SCD aún persiste.

En este marco, la presente consultoría tiene como fin estimar el impacto del SCD en el desarrollo de los niños entre 30 y 36 meses a partir del análisis de bases de datos secundarias, como la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES).

Desarrollo infantil temprano en el Perú: Políticas y programas

Durante los primeros años de vida, los niños se desarrollan a partir de la interacción con el medio físico y social que los rodea. Sin embargo, no todos los niños están expuestos a experiencias tempranas que les permiten alcanzar su máximo potencial de desarrollo. Precisamente debido a ello, los países cuentan con políticas y programas específicamente orientados a promover el desarrollo infantil temprano (DIT). El Perú no es ajeno a esta situación y existe un reconocimiento de la primera infancia como una prioridad del Estado y las políticas públicas en varios documentos de política vigentes.

Específicamente en el caso peruano, destacan como instrumentos de política tanto los Lineamientos para la Gestión Articulada Intersectorial e Intergubernamental orientada a Promover el Desarrollo Infantil Temprano (DIT) “Primero la Infancia” (2016) como la Estrategia Nacional de Desarrollo e Inclusión Social “Incluir para Crecer” (ENDIS); ambos liderados por el MIDIS. Los dos instrumentos enfatizan la necesidad de un trabajo articulado de los diferentes sectores a favor de la primera infancia. Adicionalmente, el Perú cuenta con un Plan Nacional de Acción por la Infancia y la Adolescencia 2012-2021 (PNAIA), el cual busca orientar las acciones, tanto del Estado como de la sociedad civil, hacia el desarrollo integral de niños, niñas y adolescentes peruanos.

Respecto a los programas DIT, dado el foco del presente estudio, interesa revisar para el caso peruano los programas dedicados a la atención y educación de la primera infancia. Específicamente en esa área, el PNCM –a través de sus dos servicios: cuidado diurno y acompañamiento a familias– es el programa más grande orientado a niños menores de tres años. Complementariamente, el sector educación también tiene algunos programas orientados a niños de esas edades; sin embargo, atiende a un porcentaje muy reducido de esta población objetivo.

Programa Nacional Cuna Más: Servicio de Cuidado Diurno

El SCD es una de las modalidades de intervención del PNCM, a través del cual se brinda atención integral a niños entre 6 y 36 meses de edad, que viven en zonas de pobreza y pobreza extrema, y requieren de atención en sus necesidades básicas de salud, nutrición, seguridad, protección, afecto, descanso, juego, aprendizaje y desarrollo de habilidades.

El servicio se brinda en zonas urbanas en tres tipos de locales: i) Hogares de cuidado diurno (HCD); ii) Centros de Cuidado Diurno (CCD); y iii) Centros Infantiles de Atención Integral (CIAI)³. En cualquiera de estos tres tipos de locales, se brinda atención a los niños de lunes a viernes durante 8 horas al día (de 8am a 4pm). El servicio incluye la atención alimentaria y nutricional, otorgando 3 comidas diarias.

² El PNCM se crea sobre la base del Programa Nacional Wawa Wasi (PNWW)

³ Cabe resaltar que a partir de Agosto del año 2016, los lineamientos técnicos solo hacen referencia a dos tipos de locales: CIAI (denominación que también incluye a los CCD) y HCD (Directiva N° 009-2016-MIDIS/PNCM).

Si bien el SCD empezó a funcionar sobre la base del PNWW, en el año 2013, el PNCM planificó que todos los servicios de cuidado diurno recibieran un “Paquete básico de reformas” que incluía los siguientes aspectos:

- i) Infraestructura y equipamiento: la reforma supuso el mejoramiento de locales comunales existentes del programa o cedidos en uso para la migración de HCD.
- ii) Nueva propuesta de atención integral: como parte de la nueva propuesta pedagógica se definieron ocho Principios de la Atención Integral de Calidad que guían el trabajo en los locales del SCD; y se reorganizaron en salas: se modificó el número de niños por cuidadora, el modo de agrupación de los niños (ahora en función de edades) y la cantidad de cuidadoras por sala. A partir del 2013 se cambió a 1 cuidadora por cada 4 niños en el grupo de bebés (6 a 10 meses) y gateadores (11 a 18 meses), y a 1 cuidadora por cada 8 niños en el grupo de caminantes (19 a 24 meses) y exploradores (25 a 36 meses)
- iii) Fortalecimiento de los equipos técnicos de campo y actores comunales: como parte del paquete de reformas se consideró necesario ampliar el número y perfil de los profesionales en las Unidades Territoriales. De este modo, el equipo en cada sede ahora incluye: Coordinador del Servicio, Formadores, Especialistas y Acompañantes Técnicos entre otros profesionales. Así mismo se definió un esquema de capacitación en cascada para los equipos técnicos y actores comunales del programa.
- iv) Nueva normatividad y lineamientos: en el año 2014 se aprobaron los Lineamientos Técnicos del Servicio de Cuidado Diurno donde se establecen las cinco líneas de acción y componentes del SCD: i) Atención Integral (Atención alimentaria y nutricional, cuidado de la salud infantil, aprendizaje infantil, y trabajo con familias); ii) Formación y desarrollo de capacidades (capacitación a equipos técnicos y actores comunales); iii) Infraestructura y equipamiento (garantizar estos aspectos en los locales donde se brinda el servicio); iv) Gestión Comunal (tiene dos componentes: gestión comunal y vigilancia comunal); y v) Monitoreo y seguimiento.

Revisión de la literatura

El foco de la revisión estuvo en programas DIT en Estados Unidos (EEUU) –por ser un contexto donde iniciaron este tipo de programas y la evaluación de los mismos- y Latinoamérica, por ser un contexto similar al peruano. Las evaluaciones debían cumplir con medir un resultado del niño (por ejemplo, desarrollo infantil, rendimiento en la escuela, estado nutricional, etc.) y tener un diseño experimental o cuasi experimental que permitiera la comparación de grupos de tratamiento y control en la medida seleccionada por el estudio.

Tanto las evaluaciones de programas DIT en EEUU como en Latinoamérica, encuentran un efecto de la participación en estos programas sobre diferentes resultados de los niños y niñas. Los resultados no solo se observan en el corto plazo sino también en el largo plazo, como por ejemplo en la evaluación de los Hogares Colombianos de Bienestar (donde encuentran impacto de la participación en el rendimiento en secundaria), y en el caso del programa *High Scope Perry Preschool*, donde estudios de seguimiento del programa encuentran efectos luego de 40 años (mayor propensión a haber culminado la secundaria y una menor propensión a involucrarse en conductas delictivas).

En el contexto peruano, en el año 2006 Cueto y otros (2009) realizaron un estudio acerca del impacto del programa *Wawa Wasí* en el desarrollo infantil. En cuanto a los niveles de desarrollo de los niños, los autores usando un método de emparejamiento (*propensity score matching*) encontraron que niños que han estado durante al menos seis meses en un *Wawa Wasí* tienen similares indicadores en motricidad, lenguaje y coordinación que otros de similares características socioeconómicas y demográficas que permanecieron en casa. Los autores del estudio señalan que –basados en sus intercambios con los especialistas del programa- una posible explicación para los resultados similares entre niños que participaban del programa y sus pares que no, es que el fortalecimiento del componente educativo del programa tuvo lugar luego de que los participantes del estudio habían ya pasado por el programa y por lo tanto este aspecto no pudo ser capturado por la evaluación realizada en el marco de Niños del Milenio.

Finalmente, la revisión de las evaluaciones disponibles en América Latina también sugiere que es posible identificar efectos del programa siempre que la participación en el mismo sea sostenida. Por ejemplo, en el caso Colombiano, Bernal y otros (2009) encuentran efectos en diferentes dimensiones del desarrollo infantil para niños con al menos 15 meses en el programa.

Objetivo del estudio

El objetivo general es realizar la evaluación de impacto del Servicio de Cuidado Diurno del PNCM. Específicamente, se busca estimar el impacto del SCD sobre el desarrollo infantil de los niños y niñas entre 30 y 36 meses.

Metodología de evaluación

Para la presente evaluación, se planteó un diseño cuasi-experimental (sin asignación aleatoria a cada grupo de estudio). El grupo de tratamiento está conformado por los niños y niñas que asisten a un SCD Cuna Más; mientras el grupo de control está conformado por los niños y niñas que no asisten a ningún programa. Así, la unidad de análisis para la presente evaluación de impacto son los niños y niñas entre 30 y 36 meses de edad.

Los datos provienen de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) para los años 2015 y 2016. Se toma este periodo de tiempo dado que desde el 2015, el INEI en coordinación con el MIDIS, incorporaron un módulo para medir el Desarrollo Infantil Temprano (DIT) en niños y niñas menores de cinco años en diferentes tramos de edad (9 a 12 meses, 15 a 18 meses, 30 a 36 meses y 53 a 59 meses). Cabe señalar que el módulo DIT con el que cuenta la ENDES fue desarrollado de manera conjunta por la Dirección General de Seguimiento y Evaluación (DGSE) y la Dirección General de Políticas y Estrategias (DGPE), y luego incorporado en la ENDES. Previo a su incorporación en la ENDES, el módulo DIT fue piloteado en diferentes regiones de nuestro país con la finalidad de evaluar su adecuación para responder a diferentes contextos (Nóblega, 2015).

Para el estudio, se emplea solamente a los niños y niñas que se encuentran en el tramo de 30 a 36 meses, descartándose el tramo de 53 a 59 meses por estar fuera del rango de intervención del programa y a los tramos de 9 a 12 y 15 a 18 meses por el reducido número de observaciones para los análisis. Así, la muestra para el estudio incluye 3,137 niños y niñas, de los cuales 200 serían del grupo de tratamiento y 2,937 del grupo control, lo que nos permite detectar, a diferentes niveles de poder, tamaño de efectos de 0.25 desviaciones estándar o más.

Para estimar el impacto del programa se emplearon dos metodologías. En primer lugar está el Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Este tipo de modelación mediante un modelo regresión lineal multivariado permite estimar el efecto neto de asistir a un SCD Cuna Más, es decir, se mantiene constante las características individuales, familiares y contextuales de los niños y sus familias.

La segunda metodología empleada para medir el impacto del programa sobre el desarrollo infantil temprano, es la metodología propuesta por Heckman, James, Ichimira & Todd (1997) para evaluaciones de impacto cuasi-experimentales, es decir, el *propensity score matching* o emparejamiento por medida de propensión. Este método consiste en encontrar individuos similares entre sí de acuerdo a diferentes variables observables, excepto en que uno ha sido tratado y el otro no. Debido a que los resultados de esta metodología pueden ser susceptibles al método de emparejamiento elegido, para la comparación del grupo tratado con el grupo control, utilizamos diferentes especificaciones para el emparejamiento, pues esto ayuda a ver la robustez de los resultados obtenidos. Los tipos de emparejamiento utilizados son: i) *emparejamiento por vecino más cercano*, y ii) *emparejamiento por distribución de Kernel*.

Resultados

Utilizando el análisis de emparejamiento, se encuentra que existe un impacto positivo y significativo de la asistencia a un SCD Cuna Más. El tamaño del efecto de la asistencia oscila entre 0.20 y 0.22 desviaciones estándar dependiendo de la técnica de emparejamiento utilizada. Así mismo, en los análisis de robustez se aprecia que este efecto se mantiene en las diferentes especificaciones empleadas tanto para el emparejamiento de vecinos más cercanos como en el de distribución de *Kernel*.

Conclusiones y recomendaciones

El presente informe presenta los hallazgos de la evaluación de impacto del SCD Cuna Más en el desarrollo infantil temprano. Los resultados encontrados usando la técnica *propensity score matching* muestran que existiría un impacto positivo y significativo de la asistencia a un SCD Cuna Más sobre el desarrollo infantil y que este efecto sería robusto.

Si bien esta es la primera evaluación de impacto del SCD de Cuna Más, la versión anterior de este – el Programa Nacional Wawa Wasi- sí había sido evaluado en el año 2006 en el marco del estudio internacional Niños del Milenio (Cueto y otros 2009). En esa ocasión los autores encontraron que el programa no tenía impacto en el desarrollo psicomotor (motora fina, motora gruesa y lenguaje) de los niños que habían participado del programa por lo menos seis meses, pues sus niveles de desarrollo eran similares a los de sus pares que no habían participado del programa. Una de las diferencias principales entre el PNWW (de ese entonces, en el año 2006 cuando se realizó la evaluación) y el SCD del PNCM es que la propuesta de atención integral de este último incluye un componente de aprendizaje infantil y una nueva propuesta pedagógica alineada a ese objetivo; aspecto que podría explicar los mejores resultados obtenidos por el SCD a comparación de su programa predecesor.

En relación al tamaño del efecto, se encuentra que este oscila entre 0.20 y 0.22 desviaciones estándar dependiendo de la técnica de emparejamiento utilizada. Al respecto, si bien se trata de un efecto pequeño⁴, cabe señalar que este efecto es de una magnitud similar a los reportados previamente en la literatura especializada. Por ejemplo, el estudio de Bernal y otros (2009) acerca del impacto de los HCB en Colombia sobre el desarrollo infantil, encuentra un efecto de alrededor de 0.30 desviaciones estándar para los niños que han asistido 16 meses o más al programa en comparación con sus pares del grupo de control, tanto en la dimensión cognitiva como en la socio-emocional.

Una posible explicación del tamaño del efecto puede ser la heterogeneidad en la calidad del servicio. En relación a ello, el trabajo realizado por Araujo, Dormal y Schady (2017) muestra que los niños que han tenido en su sala a cuidadoras más experimentadas y cuidadoras capaces de ofrecer interacciones de mayor calidad, logran resultados significativamente mejores en su desarrollo. En ese sentido, sería recomendable que el programa fortalezca la capacitación inicial y en servicio de las madres cuidadoras, poniendo especial énfasis en las interacciones que se generan con los niños y niñas usuarios del servicio.

Otra posible explicación para el bajo tamaño del efecto podría ser la alta rotación que existe de las madres cuidadoras. En un estudio reciente, Rey Sánchez (2017) encuentra que de acuerdo a la sede central, la rotación de madres cuidadoras es del 30%, es decir, casi la tercera parte de ellas deserta, aspecto motivado en parte al bajo estipendio proporcionado por el programa. Si las madres cuidadoras a cargo de las salas son nuevas (debido a la rotación), es probable que tengan más limitaciones para poner en práctica todas las estrategias del programa pues aun no han recibido muchas capacitaciones y carecen de experiencia. A la luz de lo anterior, sería recomendable que el programa diseñe estrategias para retener a los actores comunitarios del programa. Si bien ellos tienen un estatus de voluntarios, sí parece necesario mejorar los incentivos –sobre todo monetarios– que se les ofrece a fin de retenerlos por más tiempo en el programa, asegurando la continuidad del trabajo que se realiza.

Finalmente, el bajo tamaño del efecto podría deberse también a que los materiales con los que cuentan los servicios de cuidado diurno serían insuficientes o inadecuados. Así como el estudio de Araujo, Dormal y Schady (2017) encontró heterogeneidad en la calidad de las interacciones de las cuidadoras; una reciente auditoría de desempeño realizada por la Contraloría de la República (2015), encontró que existe variabilidad en la reposición de los materiales educativos usados en los diferentes centros de cuidado diurno, señalando que no existe correspondencia entre las necesidades de materiales educativos de los centros y la reposición de los mismos por parte del programa. Debido a ello, sería recomendable que el programa mejore los sistemas de seguimiento y control de los recursos y materiales necesarios en los centros de cuidado diurno, tanto a nivel de los comités de gestión como del nivel central.

⁴ De acuerdo a Cohen (1988), un tamaño de efecto es pequeño si es menor a 0.50 desviaciones estándar, un efecto es mediano si es mayor o igual a 0.50 desviaciones estándar y menor que 0.80 desviaciones estándar, y un efecto es grande si es mayor o igual a 0.80 desviaciones estándar.

El presente estudio ha sido hecho aprovechando la disponibilidad de bases de datos secundarias como la ENDES que contiene información tanto sobre la participación en el programa social como indicadores de desarrollo infantil (desde el año 2015), además de información sobre los niños y sus familias.

En relación con la validez externa del presente estudio, el uso de bases de datos como la ENDES con inferencia a nivel nacional favorece la extrapolación de sus resultados, dándole mayor validez externa al estudio. Respecto a la validez interna, las variables observables consideradas para el emparejamiento y el escalamiento del *propensity* favorecieron la identificación del contrafactual más adecuado para cada niño o niña tratado. En el caso de las variables observadas, no sólo se incluyó variables relacionadas a características sociodemográficas del niño y su familia sino también variables relacionadas a prácticas de salud de la madre, aspecto que favorece al emparejamiento de los niños. Así mismo, como se aprecia en los anexos 5 y 6, el escalamiento del *propensity score* permitió comparar niños y niñas al interior de la misma región y similar altitud. Ambos aspectos favorecieron a la validez interna del estudio, dado que permitieron contar con el mejor control posible para cada niño tratado.

Si bien el diseño y la metodología seguida para la estimación del impacto permiten tener un contrafactual adecuado para el grupo de tratamiento, existen algunas limitaciones que deben ser tomadas en cuenta.

Una primera limitación del presente estudio es el solo poder explorar el efecto del programa Cuna Más para un grupo de edad como son los niños y niñas entre 30 y 36 meses. Sería bueno que con los datos del 2017, se extienda el análisis y se explore los efectos del programa en otros grupos de edad como sería los niños y niñas entre 15 y 18 meses, para de esta manera ver los efectos del programa en resultados como el apego seguro y camina solo. Sin embargo, el hecho de hacer la evaluación de impacto del programa, en aquellos niños y niñas que están próximos a graduarse de Cuna Más, permite mostrar que está ayudando a que los niños y niñas empiecen su etapa pre-escolar con mejores niveles de desarrollo que aquellos niños o niñas que no han asistido a ningún programa.

Una segunda limitación del presente estudio es el tamaño de muestra. Esto no permite hacer análisis adicionales con la muestra de estudio, como por ejemplo análisis de emparejamiento diferenciado por: quintiles socioeconómicos, lengua materna, etc. De igual modo, si bien se cuenta con información sobre el tiempo de exposición al programa, el número de observaciones es reducido y no es posible hacer un análisis de la intensidad del tratamiento sobre el desarrollo infantil con esta base de datos. Esta limitación puede ser superada en el futuro pues en el año 2017 se ha vuelto a administrar el mismo módulo DIT en la ENDES, lo que permitiría incrementar el tamaño de muestra y explorar efectos heterogéneos de acuerdo a diferentes variables.

Una tercera limitación del estudio ha sido no poder explorar los efectos del programa en diferentes dimensiones del desarrollo infantil. Si bien el módulo DIT elaborado por el MIDIS (Nóblega 2015) para los niños y niñas entre 30 y 36 meses evalúa tres dimensiones del desarrollo infantil; el número de ítems solo permite evaluar el rasgo latente (desarrollo infantil) detrás de esas tres dimensiones. Se recomienda que para próximas rondas de la ENDES, el MIDIS evalúe ampliar el módulo DIT, incluyendo un mayor número de ítems para cada una de las dimensiones evaluadas, así de esta forma será posible explorar en qué dimensiones del desarrollo infantil estaría teniendo un mayor impacto el programa (o cualquier otro).

Finalmente, una última limitación es que la base de datos no permite diferenciar entre los diferentes tipos de locales donde se ofrece el SCD: HCD, CCD y CIAI. En el futuro, sería recomendable hacer el trabajo de incidencia necesario a fin de incorporar en el módulo de programas sociales de la ENDES una pregunta que permita identificar el tipo de SCD al que asiste el niño.

1. Introducción

En Octubre del año 2011 se crea el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS) con la misión de coordinar y articular las políticas y programas sociales de los diferentes sectores y niveles de gobierno a fin de cerrar las brechas de acceso a servicios públicos universales de calidad y de acceso a las oportunidades que abre el crecimiento económico. Al año siguiente (2012), el MIDIS crea el Programa Nacional Cuna Más (PNCM) con el objetivo de mejorar el desarrollo infantil de niñas y niños menores de 3 años de edad en zonas de pobreza y pobreza extrema. Cuna Más se crea sobre la base del Programa Nacional Wawa Wasi (PNWW)⁵, que ofrecía cuidado integral brindando tanto alimentación y salud como actividades recreativas y formativas, a niños menores de 48 meses cuyos padres o cuidadores debían trabajar y no podían atenderlos en sus hogares. Los niños eran cuidados en el hogar de una madre cuidadora, que era una voluntaria de la comunidad capacitada por el programa para cumplir esta tarea.

En la actualidad, el PNCM ofrece dos servicios. En primer lugar, está el servicio de cuidado diurno (SCD) que es el modelo de atención iniciado por el PNWW y que luego tuvo algunas modificaciones que se describen con detalle en la siguiente sección (principalmente una migración del cuidado en hogares de las madres a centros de cuidado diurno ubicados en locales comunales). En segundo lugar, desde el año 2013 Cuna Más ofrece también un servicio de acompañamiento a familias (SAF)⁶, que consiste en visitas semanales a los hogares a cargo de una facilitadora (miembro de la comunidad) capacitada por el programa así como sesiones grupales de socialización e interaprendizaje, con el fin de dar asesoría a los padres para que mejoren sus prácticas de cuidado. Mientras que el SCD se implementa principalmente en zonas urbanas, el SAF es una intervención para zonas rurales.

En el año 2013, Cuna Más pasa a ser un programa presupuestal del Estado peruano. En un primer momento, el Programa implementa la estrategia de presupuesto por resultados (PpR) solo en el SAF y recién desde el 2014 en el SCD⁷. En el marco de presupuesto por resultados (PpR) donde se vincula la asignación de recursos a productos y resultados medibles en favor de la población, es importante que las intervenciones sean evaluadas, a fin de medir el efecto enteramente atribuible al programa en el logro de los resultados planteados. En ese sentido, es una necesidad del Programa Cuna Más contar con evaluaciones de impacto de sus dos servicios: SAF y SCD.

En el caso del SAF, ya se cuenta con una evaluación de impacto que fue coordinada por el MEF con apoyo técnico del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Se trata de una evaluación con diseño experimental, pues se aprovechó la expansión gradual del SAF para realizar una asignación aleatoria al tratamiento a nivel de distrito. Los resultados de la evaluación presentados el año 2016 muestran que el SAF tiene impactos significativos sobre el desarrollo de los niños principalmente en las áreas cognitiva y de comunicación, y en menor medida, en el área de motricidad fina y personal-social. La magnitud del impacto del programa se encuentra entre 0,094 y 0,122 desviaciones estándar para las áreas en las que es significativo (Araujo y otros 2016).

En el caso del SCD, la necesidad de una evaluación de impacto aún persiste⁸. En este marco, la presente consultoría tiene como fin estimar el impacto del SCD en el desarrollo de los niños menores

⁵ En 1993, el Minedu, con el apoyo técnico y financiero de Unicef y luego del BID, inicia el proyecto Wawa Wasi como un modelo de atención integral a niños menores de 4 años, denominado Hogares Educativos Comunitarios. Este programa, que recogía la experiencia comunitaria de Cáritas en Puno, le permitió al sector ampliar la cobertura de la atención a niños de esas edades. En octubre de 1996 se crea el Ministerio de Promoción de la Mujer y Desarrollo Humano (Promudeh) —que luego se convertiría en el Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social (Mimdes) y este programa es transferido a ese sector, en el que se amplía progresivamente su cobertura y se convierte en el Programa Nacional Wawa Wasi (PNWW). En el 2011, el entonces presidente Humala anuncia la creación, sobre la base del PNWW, del programa Cuna Más, que es nuevamente transferido al Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (Midis), el cual viene ejecutándolo desde entonces (Guerrero y Demarini 2016:174).

⁶ Previamente, en el año 2012 el programa realizó un piloto del SAF en los departamentos de Ayacucho y Cajamarca.

⁷ Un programa presupuestal es una unidad de programación de las acciones de las entidades públicas, las que integradas y articuladas se orientan a proveer productos para lograr un resultado específico en la población y así contribuir al logro de un resultado final asociado a un objetivo de política pública (www.mef.gob.pe/es/presupuesto-por-resultados/instrumentos/programas-presupuestales).

⁸ Si bien no se llegó a concretar, en el año 2013 se planificó una evaluación del SCD que inicialmente estuvo a cargo del BID en coordinación con MIDIS. El diseño original de esa evaluación estaba orientado a comparar entre dos variantes del SCD de Cuna Más (centros donde los niños eran atendidos por una docente en cada módulo del centro o una docente por centro versus el modo de entrega tradicional del servicio en que los niños son atendidos por una madre cuidadora de la comunidad). Se recogió la línea de base a fines del año 2013 pero finalmente no se lograron implementar las reformas que el programa

de 3 años a partir del análisis de bases de datos secundarias -como la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES).

Este informe es el tercer entregable de dicha consultoría y en él se presentan los resultados finales de la evaluación de impacto. El documento está dividido en ocho secciones, incluyendo esta introducción. En la sección dos se presenta un panorama de las políticas y programas orientados a promover el desarrollo infantil temprano en el Perú. En la sección tres se describe la intervención a ser evaluada (SCD). La sección cuatro presenta una revisión de la literatura nacional e internacional previa sobre evaluaciones de impacto de programas de cuidado similares. En la sección cinco se presentan los objetivos de la evaluación y en la sección 6 se detalla la metodología de evaluación que esta consultoría sigue para la estimación de los efectos del programa en el desarrollo infantil dada la información disponible. La sección siete del informe presenta los resultados de la evaluación y en la sección ocho se encuentran las conclusiones y recomendaciones de la evaluación.

2. Desarrollo infantil temprano en el Perú: Políticas y programas

Durante sus primeros años de vida, los niños se desarrollan a partir de la interacción con el medio físico y social que los rodea. Sin embargo, no todos los niños están expuestos a experiencias tempranas que les permiten alcanzar su máximo potencial de desarrollo. La evidencia disponible actualmente, es clara en señalar que para el momento en que los niños ingresan a la educación primaria –normalmente alrededor de los seis años de edad- ya son notorias las diferencias en cuanto al nivel de desarrollo entre niños de bajo nivel socio-económico y sus pares de mejor nivel socio-económico. Específicamente en el contexto de América Latina, el Proyecto Regional de Indicadores de Desarrollo Infantil (PRIDI) identificó que cuando un niño ubicado en el quintil más bajo del índice de riqueza cumple 5 años, su desarrollo está entre 2 y 16 meses (dependiendo de la dimensión del desarrollo evaluada) por detrás del de sus pares ubicados en el quintil más alto (Verdisco y otros 2015).

Precisamente es debido a la importancia de los primeros años de vida en el desarrollo posterior de una persona, que los países cuentan con políticas y programas específicamente orientados a promover el desarrollo infantil temprano (DIT). El Perú no es ajeno a esta situación y existe un reconocimiento de la primera infancia como una prioridad del Estado en varios documentos de política pública vigentes.

Al respecto, cabe señalar en primer lugar, los recientemente aprobados Lineamientos para la Gestión Articulada Intersectorial e Intergubernamental orientada a Promover el Desarrollo Infantil Temprano (DIT) “Primero la Infancia” (2016). El fin principal de estos lineamientos es articular las intervenciones del Estado a favor de la primera infancia; debido a ello, han sido elaborados por una Comisión integrada por representantes de los ministerios de Desarrollo e Inclusión Social; Economía y Finanzas; Educación; Salud; Mujer y Poblaciones Vulnerables; Vivienda, Construcción y Saneamiento; Justicia y Derechos Humanos; Cultura; Trabajo y Promoción del Empleo y Energía y Minas (Primero la Infancia, 2013). Los lineamientos identifican siete resultados DIT priorizados para los niños de 0 a 5 años: estado de salud del recién nacido, apego seguro, estado nutricional, comunicación verbal efectiva, caminar solo, regulación de emociones y comportamientos, y función simbólica. Estos Lineamientos aplican a todos los niveles de gobierno: central, regional y local (Primero la Infancia, 2013). En el siguiente cuadro se describen dichos resultados.

tenía previstas para este servicio (específicamente la contratación de docentes), luego de lo cual el BID recomendó no continuar con la evaluación.

Cuadro 1: Resultados DIT priorizados para niños de 0 a 5 años.

Resultados	Descripción
1. Niños y niñas nacen entre 37 y 41 semanas de gestación con un peso adecuado.	Niños nacen a término, es decir se evita niños prematuros. Además, tienen un peso mayor a 2500gr.
2. Niñas y niños menores de 12 meses de edad con apego seguro.	Vínculo seguro con un adulto significativo, el cual sienta las bases para el desarrollo de autonomía, seguridad emocional y relaciones interpersonales.
3. Niñas y niños de 0 a 36 meses de edad con un adecuado estado nutricional.	Implica que cumplan con la talla esperada para su edad y sexo, así como tener niveles suficientes de hierro y hemoglobina.
4. Niñas y niños de 9 a 36 meses de edad se comunican verbalmente de forma efectiva.	Se refiere a niños y niñas con capacidad para comunicar y expresar aquello que sienten, piensan y conocen, en su lengua materna.
5. Niñas y niños de 12 a 18 meses de edad caminan solos.	Niños que logran caminar solos a los 18 meses, es decir desplazarse sin necesidad de detenerse a cada paso para regular el equilibrio.
6. Niños y niñas de 2 a 5 años aprenden a regular sus emociones y comportamientos.	Los niños y niñas reconocen, expresan y comunican sus emociones. Además, moderan o manejan las reacciones ante situaciones intensas, de acuerdo a su edad.
7. Niñas y niños de 2 a 5 años desarrollan función simbólica (representan sus vivencias).	El resultado que se espera es que los niños y niñas desarrollen función simbólica a los 5 años. Esto implica la capacidad para evocar en sus mentes un objeto o acontecimiento que está ausente.

Fuente: Adaptado de Lineamientos para la Gestión Articulada Intersectorial e Intergubernamental orientada a Promover el Desarrollo Infantil Temprano (DIT) "Primero la Infancia" (2016).

Para lograr estos resultados, los lineamientos priorizan más de 25 diferentes intervenciones, mapeándolas en relación a los diferentes resultados y edades de los niños. Las intervenciones están dirigidas a mujeres y niños, y han sido clasificadas en cuatro grandes grupos según etapas del ciclo de vida: antes del embarazo, durante el embarazo, desde el nacimiento hasta los 36 meses, y entre los tres y cinco años. Antes del embarazo, se busca dar suplementos con micronutrientes. Un segundo grupo de intervenciones se enfoca en las madres gestantes, dividiendo las intervenciones por aquellas que brindan suplementos con micronutrientes, las que brindan consejería y acompañamiento para informar a las madres, aquellas que dan consejería sobre lactancia materna, intervenciones enfocadas al tamizaje, detección y tratamiento de depresión, ansiedad y estrés en las gestantes y madres con niños menores de 5 años, y finalmente las intervenciones de tamizaje y tratamiento de infecciones de tracto urinario (ITU), infecciones de transmisión sexual (ITS) y VIH. En el caso de las intervenciones dirigidas a niños de 0 a 36 meses y sus madres, las intervenciones son diversas y se relacionan con el vínculo madre niño, nutrición, salud, acompañamiento, higiene, juego, etc. Para los niños de 3 a 5 años, las intervenciones propuestas buscan detectar tempranamente deficiencias en el desarrollo, brindando orientaciones a los padres y docentes sobre el aprendizaje, emociones y conductas de los niños, promoviendo el juego y a través de intervenciones que busquen exponer a los niños a experiencias significativas en los servicios de atención.

En segundo lugar, destaca como documento de política la Estrategia Nacional de Desarrollo e Inclusión Social "Incluir para Crecer" (ENDIS) elaborada por el MIDIS. La Estrategia plantea la articulación de intervenciones sectoriales a partir de un enfoque de ciclo de vida, en el cual se han priorizado cinco ejes estratégicos: 1. Nutrición Infantil, 2. Desarrollo Infantil Temprano, 3. Desarrollo Integral de la Niñez y la Adolescencia, 4. Inclusión Económica y 5. Protección del Adulto Mayor.

El segundo eje sobre DIT para niños de 0 a 5 años tiene como objetivo impulsar el desarrollo físico, cognitivo, social, motor y emocional de los niños. La intervención en este eje parte de la realidad que ciertas poblaciones, especialmente las más pobres, no acceden a servicios educativos de calidad; así como también de la conciencia que hay de que algunos niños viven en ambientes con déficits de infraestructura y limitada atención a su desarrollo temprano. En este eje se propone un modelo que articule intervenciones a favor de la primera infancia, centrándose en el servicio de cuidado y la educación preescolar, considerando además la participación familiar. Se toma en cuenta también el estado de salud de los niños, entendiéndolo como la ausencia de desnutrición crónica y el acceso a

servicios de salud de calidad que reduzcan la incidencia de infecciones respiratorias agudas y enfermedades diarreicas agudas, así como una dieta adecuada. Al mismo tiempo toma en cuenta el acceso a servicios educativos considerados de calidad, la calidad del cuidado familiar y el apoyo comunitario. Se espera que los niños en entornos de pobreza puedan recibir una educación y un cuidado de calidad para alcanzar sus capacidades máximas de desarrollo y tengan mejores resultados en su proceso educativo posterior (ENDIS, 2014).

Más allá de estos documentos de política impulsados recientemente por el MIDIS, desde hace varios años el Perú cuenta con un Plan Nacional de Acción por la Infancia y la Adolescencia 2012-2021⁹ (PNAIA), el cual busca orientar las acciones, tanto del Estado como de la sociedad civil, hacia el desarrollo integral de niños, niñas y adolescentes peruanos. Los principios que rigen este Plan son: el niño como interés superior, la igualdad de oportunidades, los niños como sujetos de derecho, la autodeterminación progresiva, la participación y la familia como institución fundamental para el desarrollo. Particularmente en el caso de la primera infancia, de 0 a 5 años, se considera una serie de indicadores de embarazo, nacimiento, salud, nutrición y educación. Una primera meta emblemática del PNAIA es reducir al 5% la desnutrición crónica de la primera infancia, lo cual implica capacitaciones y orientaciones a las familias, brindar dietas en base a productos al alcance y brindar acceso al agua potable, etc. La segunda meta emblemática es alcanzar que el 100% de niños y niñas de 3 a 5 años acceda a educación inicial. La tercera meta, si bien no está relacionada totalmente a primera infancia, sí implica la necesidad de tener un buen inicio en el desarrollo, pues plantea que el 70% de niños del país logren un nivel suficiente en comprensión lectora y razonamiento matemático hacia el segundo grado de primaria. Una cuarta meta propone reducir la tasa de maternidad adolescente en un 20%. La quinta meta, también enfocada en adolescencia, propone que este grupo acceda y concluya en edad normativa la educación secundaria. Finalmente, otra meta relacionada directamente con la infancia, plantea disminuir la violencia familiar.

El organismo encargado de la coordinación y supervisión del PNAIA es el Sistema Nacional de Atención Integral al Niño y al Adolescente (SNAINA), que fue creado en 1995 por la Ley N° 26518. Su ente rector es el Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables. El SNAINA tiene como objetivo orientar, integrar, estructurar, coordinar, supervisar y evaluar todas las acciones nacionales que incluyan a los niños y adolescentes. La ley plantea como objetivos específicos del Ente Rector el lograr la atención integral de niños y adolescentes, promoviendo la planificación concertada de políticas, planes y programas en favor de ellos. Asimismo, busca velar por el respeto y ejercicio de los derechos de dicho grupo. Finalmente, se plantea promover la participación, tanto de instituciones privadas, como sociales y de la comunidad para realizar acciones y programas dirigidos al bienestar de los niños y adolescentes.

Con relación a los programas orientados a la primera infancia, existe un abanico amplio de formas de apoyo a los niños y sus familias en diferentes áreas a fin de promover el desarrollo infantil temprano. Estos incluyen de acuerdo con Britto, Yoshikawa y Boller (2011), programas de: salud y nutrición (por ejemplo servicios de vacunación, suplementación nutricional, etc.), protección social (por ejemplo, programas de registro de nacimiento), bienestar (por ejemplo programas de transferencias condicionadas), y aprendizaje temprano y educación (por ejemplo, programas de crianza, programas de cuidado y educación o programas de educación inicial).

Dado el foco del presente estudio, interesa revisar para el caso peruano los programas dedicados a la atención y educación de la primera infancia. Específicamente en esa área, el PNCM –a través de sus dos servicios: cuidado diurno y acompañamiento a familias- es el programa con mayor cobertura a nivel nacional orientado a niños menores de tres años. En el año 2016, la cobertura del SCD fue de 64554 niños mientras que el SAF atendió a 84491 familias usuarias. Complementariamente, el sector educación también tiene algunos programas orientados a niños de esas edades; sin embargo, atiende a un porcentaje muy reducido de esta población objetivo¹⁰. En todo caso, a pesar de que el número de niños menores de 3 años atendidos por programas DIT ha ido en aumento en los últimos años –en buena parte gracias a la expansión del PNCM- el porcentaje de la población que está siendo atendida es aún muy bajo. Para el año 2014, solo 11.3% de niños menores de 3 años

⁹ La versión anterior fue el PNAIA 2002-2010.

¹⁰ Para una revisión más detallada de estos programas ver Guerrero y Demarini (2016).

participaban en un programa DIT: 6.4% participaba de alguna de las dos modalidades del PNCM y el 5% restante en alguno de los programas del sector educación (Guerrero y Demarini 2016)¹¹.

En el caso de los niños entre tres y cinco años, el principal responsable de la atención es el sector educación a través de los programas de educación inicial (ciclo II), que con la Ley General de Educación vigente tienen carácter obligatorio, al igual que el resto de la educación básica. La educación para niños de estas edades se ofrece en dos modalidades: jardines (escolarizada) y Pronoei (programas no escolarizados de educación inicial). El Perú ha observado notorios progresos en materia del acceso a la educación de niños de estas edades; especialmente en el caso de niños de cuatro y cinco años donde la cobertura para el año 2014 fue de 92.8% y 96% respectivamente. En el caso de los niños de tres años, la cobertura para ese mismo año fue solo de 70% (Guerrero y Demarini 2016).

Esta sección ha estado orientada a brindar un panorama general de las políticas y programas DIT que existen en el país. En la siguiente sección se brinda información más detallada sobre el SCD del PNCM, que como se señaló en esta sección, es el programa más importante del país dirigido a niños menores de 3 años.

3. Programa Nacional Cuna Más: Servicio de Cuidado Diurno

El SCD es una de las modalidades de intervención del PNCM, a través del cual se brinda atención integral a niños entre 6 y 36 meses de edad, que viven en zonas de pobreza y pobreza extrema, y requieren de atención en sus necesidades básicas de salud, nutrición, seguridad, protección, afecto, descanso, juego, aprendizaje y desarrollo de habilidades. Los objetivos del SCD son (Directiva N° 010 – 2014 – MIDIS / PNCM, p. 4 y 5):

- Brindar atención integral a niñas y niños de 6 a 36 meses de edad durante su permanencia en el servicio
- Generar experiencias de aprendizaje a través del juego y en los momentos de cuidado, que contribuyan al desarrollo cognitivo, social, físico y emocional de niñas y niños
- Promover buenas prácticas de cuidado y aprendizaje en los padres para promover el desarrollo integral de sus hijos/as
- Involucrar a la comunidad organizada en la gestión y vigilancia de la prestación y la calidad de los servicios de cuidado diurno en su localidad

El SCD es gratuito, el cuidador principal que requiera del servicio no debe efectuar pago alguno u aportes para la prestación del servicio. El servicio se ejecuta mediante un modelo de co-gestión entre el Estado y la comunidad para favorecer el desarrollo de esta última (Directiva N° 010 – 2014 – MIDIS / PNCM, p.5). A través de este programa se busca promover la intervención articulada de sectores y niveles del gobierno y promover la participación y cooperación de la comunidad, organizaciones sociales de base y el sector privado.¹².

El SCD se brinda en zonas urbanas en tres tipos de locales: i) Hogares de cuidado diurno; ii) Centros de Cuidado Diurno; y iii) Centros Infantiles de Atención Integral (CIAI). En cualquiera de estos tres tipos de locales, se brinda atención a los niños y niñas de lunes a viernes durante 8 horas al día (de 8am a 4pm). El SCD cumple con brindar un espacio seguro, en el que se cuenta con medidas de seguridad tanto físicas como emocionales para alcanzar los objetivos antes mencionados. El servicio incluye la atención alimentaria y nutricional, otorgando 3 comidas diarias que consisten en refrigerio de media mañana, almuerzo y refrigerio de media tarde, a través de lo cual se satisface el 100% las necesidades proteicas de los niños, el 70% las necesidades calóricas y las necesidades de hierro y un 60% de las necesidades de otros micronutrientes. Asimismo, se brinda atención en salud, tratando y previniendo enfermedades y maltrato infantil. En cualquiera de los locales, la atención de los niños está a cargo de una madre cuidadora, que es una mujer representativa y reconocida de la comunidad

¹¹ De acuerdo con información del año 2016 solo para el SCD, este servicio atiende a cerca del 10% de su población objetivo (según definición en el anexo 2 del Programa Presupuestal).

¹² Directiva N° 010 – 2014 – MIDIS / PNCM “Lineamientos técnicos del servicio de cuidado diurno de PNCM” aprobada mediante RDE -485-2014-MIDIS/PNCM y MIDIS 2013.

que asume la responsabilidad de brindar atención integral a los niños y de la relación con las familias usuarias (Directiva N° 010 – 2014 – MIDIS / PNCM)¹³.

Los **Hogares de cuidado diurno** (HCD; propuesta original del PNWW) son casas de familias de la comunidad, quienes voluntariamente ceden el espacio para la atención de niños. La sala del HCD se organiza como sala mixta lo que implica que se puede agrupar a niños y niñas de diferentes edades. En estos espacios cada madre cuidadora tiene a su cargo 8 niños de los cuales únicamente uno puede ser menor de 12 meses de edad (Directiva N° 010 – 2014 – MIDIS / PNCM). En el caso de los **Centros de Cuidado Diurno** (CCD) el local es cedido por la comunidad, municipalidad, institución educativa, parroquia o alguna otra institución pública o privada. En estos espacios la atención debe ser como mínimo de dos módulos o salas. En caso las salas sean mixtas, lo esperable es que cada madre cuidadora tenga ocho niños a su cargo y máximo uno sea menor de doce meses. Los CCD nuevos deben cumplir con una serie de requerimientos mínimos. Por un lado deben tener capacidad para atender entre 12 y 20 niños y niñas, divididos entre dos o tres módulos o salas. Por otro lado, deben contar con servicios higiénicos para niños y adultos. También puede contar con Servicio Alimentario (en el mismo centro), pero solo en caso se cuente con el espacio físico disponible para dicho fin (Directiva N° 010 – 2014 – MIDIS / PNCM). Finalmente, los **Centros Infantiles de Atención Integral Cuna Más** (CIAI) son espacios cedidos por la comunidad, municipalidad o institución pública o privada, y/o construido y/o mejorado para brindar el SCD. Estos espacios deben tener capacidad en cada ambiente o sala para atender a 20 niños y niñas y además servicios higiénicos tanto para niños como para adultos. Asimismo debe tener un espacio de uso múltiples, área de juego al aire libre, depósito para material educativo y un espacio físico destinado exclusivamente al servicio alimentario (preparación de alimentos) (Directiva N° 010 – 2014 – MIDIS / PNCM). En el caso de los CIAI, las salas tienen dos cuidadoras y están organizadas de acuerdo a las edades de los niños: sala de bebés (de 6 a 10 meses) y/o gateadores (de 11 a 18 meses), y sala de caminantes (de 19 a 24 meses) y/o exploradores (de 25 a 36 meses) (Directiva N°003-2012-MIDIS/PNCM).

De acuerdo a la información consignada por el programa en el Plan Operativo Institucional (POI 2016), se puede observar que en los últimos años el programa ha buscado incrementar el número de usuarios atendidos en CIAI y CCD, y reducir el número de usuarios de HCD, que es una modalidad de intervención remanente del ex programa Wawa Wasi, aspecto que se puede apreciar en el siguiente cuadro.

Cuadro 2. Número de locales y usuarios del SCD 2012-2015, según tipo de local.

	Marzo 2012		Diciembre 2012		Diciembre 2013		Diciembre 2014		Diciembre 2015	
	Usuarios	Locales	Usuarios	Locales	Usuarios	Locales	Usuarios	Locales	Usuarios	Locales
TOTAL	55,977	6,408	57,817	5,969	56,312	4,993	57,284	3,881	53,493	3,201
CIAI		0	124	5	1,057	32	1,766	49	4,519	109
CCD		1,113	16,621	1,306	20,550	1,421	31,101	1,738	32,382	1,767
HCD		5,295	41,072	4,658	34,705	3,540	24,417	2,094	16,592	1,325

Elaboración propia en base a POI 2016. Para Marzo 2012, no se diferencia en el POI el número de usuarios en cada tipo de local.

La presente evaluación estima el impacto de la asistencia al SCD de Cuna Más (en cualquiera de los locales antes señalados) sobre el desarrollo infantil de los niños y niñas entre 30 y 36 meses.

Si bien el SCD empezó a funcionar sobre la base del PNWW, en el año 2013, el PNCM planificó que todos los servicios de cuidado diurno recibieran un “Paquete básico de reformas” que incluía los siguientes aspectos: i) infraestructura y equipamiento, ii) nueva propuesta de atención integral, iii) fortalecimiento de los equipos técnicos de campo y actores comunales, y iv) nueva normatividad y lineamientos. A continuación, se describe cada uno de los aspectos de la reforma¹⁴.

¹³ Cabe resaltar que a partir de Agosto del año 2016, los lineamientos técnicos solo hacen referencia a dos tipos de locales: CIAI (denominación que también incluye a los CCD) y HCD (Directiva N° 009-2016-MIDIS/PNCM).

¹⁴ La definición del “Paquete básico de reformas” y la información sobre cada uno de los 4 aspectos de la reforma ha sido tomada de: Documento para discusión – Septiembre de 2013. Evaluación de impacto de las reformas a la modalidad de cuidado diurno del Programa Nacional Cuna Más. La descripción de los aspectos está basada en las guías y lineamientos elaborados por el programa. En esos casos, dichos documentos son citados directamente en el texto.

Infraestructura y equipamiento

La importancia de la infraestructura y equipamiento en este servicio radica en crear un ambiente seguro, limpio, retador y que al mismo tiempo promueva las relaciones y refleje la identidad cultural del entorno. En relación a la infraestructura, la reforma supuso el mejoramiento de locales comunales existentes del programa o cedidos en uso para la migración de Hogares de Cuidado Diurno. El mejoramiento incluyó implementación de servicios higiénicos, tarrajeo y pintura de paredes, revestimiento de los pisos con madera y mejora de los techos. De acuerdo con el tamaño de los centros, también se podía incluir la división del centro en dos o más salas. Respecto al equipamiento, los tres tipos de locales recibieron nuevo equipo de mobiliario y materiales de juego y aprendizaje.

Específicamente en el caso de los HCD, se propuso la migración para que estos pasaran a ser centros; proceso regulado por la Directiva N° 008-2013-MIDIS-PNCM que establece los lineamientos técnicos para el proceso de migración de hogares de cuidado diurno (módulos familiares) a centros de cuidado diurno (aprobada mediante RDE 182-2013-MIDIS/PNCM). Una vez hecha la migración, se implementaban mejoras a la infraestructura y el equipamiento.

Respecto a los CIAI se buscó implementarlos a través de dos modalidades. La primera suponía construir dichos locales en terrenos cedidos por la comunidad, gobiernos o instituciones. La segunda suponía mejorar los CCD existentes que cumplieran con condiciones mínimas para ser convertidos en CIAI. Estas condiciones implicaban el poder implementar dos salas, poder contar con un espacio para el juego exterior y poder instalarse servicios alimentarios e higiénicos.

Nueva propuesta de atención integral

La atención integral del servicio de cuidado diurno comprende los siguientes aspectos (MIDIS 2013a: 11):

- Servicio de cuidado y protección que se brinda de lunes a viernes, durante las 8 horas (de 8am a 4pm) que permanecen las niñas y niños en locales seguros, con medidas de seguridad físicas y emocionales.
- Atención alimentaria y nutricional, que consiste en la entrega diaria de tres comidas: refrigerio de media mañana, almuerzo y refrigerio de media tarde. De acuerdo con la Directiva N° 010-2014-MIDIS/PNCM, la alimentación brindada satisface 70% de necesidades calóricas, 80-90% de necesidades proteicas, y 70% de necesidades de micronutrientes esenciales (hierro, zinc y vitamina A).
- Atención en salud, se refiere a la promoción de la salud, atención y prevención de la enfermedad y protección contra el maltrato infantil.
- Aprendizaje infantil, que tiene como objetivo promover niveles óptimos de desarrollo infantil en todas sus dimensiones.

Como parte de la nueva propuesta pedagógica, el programa definió ocho Principios de la Atención Integral de Calidad (MIDIS 2013a) que guían el trabajo en los locales del SCD:

- 1) **El programa promueve niños y niñas saludables, felices y competentes.** Para lograrlo se generan vivencias que contribuyan a su desarrollo integral. El PNCM promueve que los niños y niñas sean protagonistas de su aprendizaje a través del juego libre y de un acompañamiento cercano del adulto. Asimismo se fortalece el proceso de construcción de identidad de cada niño a través de las experiencias que implementan, el acompañamiento y respeto. Se promueve además una cultura de salud dando especial énfasis a la seguridad alimentaria y nutricional, el monitoreo y vigilancia del crecimiento y desarrollo y apoyando en la salud mental.
- 2) **Los momentos de cuidado son oportunidades de aprendizaje para los niños y niñas y permiten fortalecer relaciones de afecto.** Este segundo principio recalca la importancia de la cuidadora como apoyo para el crecimiento y desarrollo del niño, pues ayuda y guía a través de la rutina o actividad. Se requiere de un cuidado individualizado, respetuoso y que responda a las necesidades de cada niño, ayudándolos también a alcanzar su autonomía.

- 3) **El ambiente físico promueve el bienestar, invitando a las niñas, niños y adultos a interactuar entre ellos, sintiéndose parte de él y responsables de su cuidado.** Los ambientes seguros, pero retadores, deben brindar oportunidades de exploración y autonomía a los niños. La atención integral implica el contar con ambientes dirigidos a desarrollar distintas áreas, tanto físicas, como cognitivas y sociales.
- 4) **Las familias son las principales educadoras de sus hijas e hijos** y la base de su proceso de desarrollo, por ello el programa ofrece servicios de calidad en co-responsabilidad con las familias.
- 5) **La experiencia de aprendizaje comienza con un adulto que escucha y responde, respetando la individualidad de cada niño y niña.** Los adultos responsables deben de interactuar de manera amable generando un clima de confianza para contribuir a su desarrollo integral.
- 6) **Los adultos a cargo del servicio, observan, registran y planifican en base a ello experiencias significativas de aprendizaje.** Se observa con el objetivo de entender y comprender qué es lo que hacen los niños y cómo aprenden. Se registra la información recogida en la observación de manera sistemática para poder realizar comparaciones en el tiempo y recordar. Posteriormente se interpreta y reflexiona, por ejemplo en las reuniones al final de la jornada en donde se espera que las cuidadoras analicen cómo fue el día. Asimismo, una vez a la semana las cuidadoras trabajan con la acompañante técnica, quién las ayuda con retroalimentación y a resolver dudas.
- 7) **Una comunidad que participa para construir una cultura democrática.** Cuna Más brinda sus servicios en cogestión con la comunidad que participa para construir una cultura democrática. Se considera la influencia que ejerce el ambiente en el desarrollo del niño y la importancia de la participación comunitaria. Es decir, se reconoce a la comunidad como un ambiente de aprendizaje y la influencia de las representaciones, percepciones y actitudes socioculturales de la comunidad en el proceso de desarrollo de los niños.
- 8) **Un programa que reconoce, valora e incorpora la diversidad y promueve la inclusión para todos.** Parte de reconocer que los niños tienen derecho a crecer, ser educados y cuidados en un entorno libre de discriminación y en el cual se fomente la igualdad.

Asimismo, la nueva propuesta pedagógica también supuso cambios en la organización de las salas. Anteriormente un módulo se definía como un adulto cuidador con 8 niños entre 6 y 47 meses de edad, de los cuales solo uno podía ser menor de 12 meses. La aprobación de los nuevos lineamientos técnicos del servicio modificó el número de niños por cuidadora, el modo de agrupación de los niños (ahora en función de edades) y la cantidad de cuidadoras por sala. A partir del 2013 se cambió a 1 cuidadora por cada 4 niños en el grupo de bebés (6 a 10 meses) y gateadores (11 a 18 meses), y a 1 cuidadora por cada 8 niños en el grupo de caminantes (19 a 24 meses) y exploradores (25 a 36 meses) (Directiva N°003-2012-MIDIS/PNCM). El grupo se organiza según la demanda que exista en la población, así como la cantidad de sala con las que se cuente en cada centro. En el caso de niños con necesidades especiales, se considerará un niño menos por grupo (MIDIS 2013a). La implementación de esta reforma fue planteada para realizarse desde agosto del 2013 en los CCD y en los Hogares de Cuidado Diurno con 2 o más cuidadoras de manera gradual. Aquellos Hogares de Cuidado Diurno con una sola cuidadora seguirían con la misma cantidad de adultos y niños, hasta que migraran a CCD o CIAI.

Fortalecimiento de los equipos técnicos de campo y actores comunales

En la época del PNWW, el equipo técnico en las Unidades Territoriales estaba conformado por entre 5 a 12 Coordinadores de Campo que eran responsables de monitorear entre 15 y 30 locales de cuidado diurno cada uno, lo que incluía la capacitación en la práctica de las cuidadoras del servicio. Ese ratio de servicios por coordinador permitía en promedio una visita por mes a cada uno de los servicios, lo que era muy poco.

Por ello, como parte del paquete de reformas de Cuna Más se consideró necesario ampliar el número y perfil de los profesionales en las Unidades Territoriales¹⁵. De este modo, el equipo en cada sede incluye (Directiva N° 010 – 2014 – MIDIS / PNCM):

- Coordinador del SCD: responsable de planificar, coordinar, dirigir, monitorear y evaluar el adecuado funcionamiento del SCD.
- Formador: responsable de la aplicación de los lineamientos técnicos para la formación y capacitación de equipos y actores.
- Especialistas de salud, nutrición y gestión comunal que coordinan esos componentes a nivel de UT.
- Acompañante técnico: responsable del acompañamiento de un comité de gestión. Brinda asistencia técnica a la madre cuidadora. Como parte de la reforma se esperaba reducir el coeficiente de centros por Acompañante Técnico a 12 a fin de mejorar la calidad de la supervisión y asistencia técnica en campo.

Específicamente acerca de la formación y acompañamiento al Equipo Técnico y Cuidadoras, se sigue un esquema de capacitación en cascada. Se inició con la “Formación de Formadores” en Lima, quienes luego transmitían lo aprendido con los Acompañantes Técnicos en sus Unidades Territoriales, quienes a su vez capacitaban y asistían a las Cuidadoras. De acuerdo a lo señalado en el Documento para discusión de Septiembre de 2013, durante el año 2013 las cuidadoras debían recibir talleres quincenales de dos horas por parte de los Acompañantes Técnicos, en cada Comité de Gestión. Además de estos talleres, las cuidadoras deben recibir visitas semanales de los Acompañantes Técnicos para trabajar de manera individualizada los contenidos aprendidos previamente.

Nueva normatividad y lineamientos

La organización del PNCM se da de manera coordinada con la comunidad, es decir a través de la cogestión. Esto implica una participación articulada por parte de la comunidad para el diseño, planificación, organización, dirección, monitoreo y evaluación (Directiva N°003-2012-MIDIS/PNCM). Como se mencionó, originalmente el PNCM se regía por los Lineamientos Técnicos del PNWW. Sin embargo, en el año 2014 se aprobaron los Lineamientos Técnicos del Servicio de Cuidado Diurno (Directiva N° 010 – 2014 – MIDIS / PNCM)¹⁶ donde se establecen las líneas de acción y componentes del SCD.

Las 5 líneas de acción del programa (en sintonía con los otros aspectos ya señalados de la reforma) son:

- Línea 1: Atención Integral (Atención alimentaria y nutricional, cuidado de la salud infantil, aprendizaje infantil, y trabajo con familias).
- Línea 2: Formación y desarrollo de capacidades (capacitación a equipos técnicos y actores comunales).
- Línea 3: Infraestructura y equipamiento (garantizar estos aspectos en los locales donde se brinda el servicio).
- Línea 4: Gestión Comunal (tiene dos componentes: gestión comunal y vigilancia comunal).
- Línea 5: Monitoreo y seguimiento.

¹⁵ De acuerdo al Manual de Operaciones del PNCM (2012) existían 36 Unidades Territoriales: Tumbes, Piura, Chiclayo, Trujillo, Chimbote, Huacho, Lima 1, Lima 2, Lima 3, Lima 4, Callao, Cañete, Ica, Arequipa, Caylloma, Moquegua, Tacna, Cajamarca, Huaraz, Huánuco, Huancayo, La Merced, Pasco, Huancavelica, Tayacaja, Ayacucho, VRAE, Abancay, Andahuaylas, Cuzco, Juliaca, Puno, Amazonas, San Martín, Iquitos, Pucallpa.

¹⁶ Previo a la aprobación de estos lineamientos, el programa contaba con unos “Lineamientos Técnicos para la Implementación del Piloto de Servicio de Cuidado Diurno y para el Equipamiento y Mejoramiento de los Servicios del Programa Nacional Cuna Más (Directiva N°003-2012-MIDIS/PNCM).

4. Revisión de la literatura

En esta sección se hace una revisión de literatura de evaluaciones de impacto de programas basados en centros que brindan cuidado diurno y educación para niños menores de 3 años. El foco de la revisión estuvo en programas existentes en Estados Unidos (EEUU) –por ser un contexto donde iniciaron este tipo de programas y la evaluación de los mismos- y Latinoamérica, por ser un contexto similar al peruano.

La revisión empezó por identificar los programas existentes en EEUU y Latinoamérica¹⁷, para posteriormente identificar evaluaciones de impacto de dichos programas. Las evaluaciones debían cumplir con medir un resultado del niño (por ejemplo, desarrollo infantil, rendimiento en la escuela, estado nutricional, etc.) y tener un diseño experimental o cuasi experimental que permitiera la comparación de grupos de tratamiento y control en la medida seleccionada por el estudio.

En el caso de los programas en EEUU, se identificaron tres intervenciones pioneras dirigidas a la primera infancia que han tenido resultados tanto en el corto como en el largo plazo¹⁸. Una primera intervención muy conocida es *High Scope Perry Preschool*, implementada entre 1962 y 1967 en ese país y dirigido a niños afroamericanos de entre tres y cuatro años. El programa combinaba asistencia diaria a una cuna, visitas al hogar semanales y sesiones grupales de padres. Una de las características interesantes de este programa es que se trata de un experimento que ha tenido varios estudios de seguimiento, el más reciente luego de 40 años de haber asistido al programa. Los resultados mostraron que los participantes del programa, estuvieron más listos para empezar la educación primaria y tuvieron una mayor propensión a terminar la secundaria. Así mismo, en la adultez, demostraron una menor propensión a involucrarse en conductas delictivas y obtuvieron mejores ingresos que sus pares que no participaron en el programa (Schweinhart 2007).

El *Abecedarian Project*, implementado entre 1972 y 1977 a modo de experimento con niños desde los 6 meses hasta el inicio de la primaria, es otro programa importante en Estados Unidos. Este programa funcionaba como una guardería de jornada completa y también brindaba programas para padres con niños con desventajas en edad escolar. Un primer estudio realizado con niños de 12 años que habían pasado por el programa, encontró que había un efecto positivo en el coeficiente intelectual de los participantes, teniendo menos riesgo de retardo que sus pares del grupo control (Campbell y Ramey 1994). A largo plazo los resultados de una evaluación de impacto del programa indicaron que a los 30 años de edad, los participantes eran más propensos a terminar la universidad y conseguir trabajo que sus pares que no habían asistido al programa durante su infancia. Incluso, tardaban más en tener su primer hijo (Campbell y otros 2012).

Otro programa relevante de los Estados Unidos es el *Early Head Start* dirigido a mujeres embarazadas y familias con bebés e infantes menores de 3 años que se entrega en tres modalidades desde el año 1995: programas basados en centros, programas basados en el hogar o una combinación de los anteriores. Este programa, fue una ampliación del original y muy conocido *Head Start* para niños mayores de 3 años, implementado desde 1965 y que empezó como parte del programa “*War on poverty*” del presidente Johnson.

En el caso del programa *Early Head Start*, la evaluación de impacto (en la que participaron más de 3000 niños y sus familias que fueron asignados aleatoriamente a alguna modalidad de programa o al grupo control), encontró que el programa tenía impactos estadísticamente significativos en medidas estandarizadas de desarrollo cognitivo (Escala Mental de Bayley) y lenguaje (Test de Vocabulario en Imágenes de Peabody) y en el desarrollo socio-emocional de los niños, juzgado a partir de observaciones de la interacción entre padres e hijos (los niños beneficiarios interactuaban más con sus padres, tenían una actitud menos negativa hacia ellos y prestaban más atención a los objetos durante el juego) (Love y otros 2005). Aunque el tamaño del efecto del programa era en general pequeño en las diferentes medidas utilizadas, el impacto positivo parece un resultado robusto pues se observa en una amplia gama de medidas/áreas de desarrollo. La evaluación permitió además comparar diversas modalidades de entrega del programa. Todas las modalidades mostraron

¹⁷ La publicación de Araujo, López-Boo y Puyana (2013) tiene un mapeo interesante de intervenciones.

¹⁸ La revisión de las intervenciones en EEUU está parcialmente basada en Guerrero y León (2012).

resultados favorables en el desarrollo cognitivo y socio-emocional de los niños pero fue la modalidad combinada (intervenciones en un centro y el hogar) la que logró los mejores resultados y además tuvo éxito en enriquecer las prácticas de crianza de los padres (U.S. Department of Health and Human Services, 2002).

En el contexto latinoamericano, existen también algunos programas emblemáticos que brindan cuidado y educación a la primera infancia; sin embargo, no todos ellos cuentan con evaluaciones de impacto con diseños sólidos que permitan aislar el efecto del programa y eliminar fuentes de sesgo. Entre los programas que cuentan con evaluaciones de impacto se encuentran: los Hogares Comunitarios de Guatemala (Ruel y otros, 2006), los Hogares comunitarios de Bienestar (HCB) del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) (Bernal y otros, 2009), la Junta Nacional de Jardines Infantiles JUNJI de Chile (Seguel y otros, 2012), el Programa de Estancias Infantiles para Apoyar a Madres Trabajadoras (PEI) de México (Leroy, Gertler y Martínez, 2012), y los centros de cuidado públicos de Río de Janeiro en Brasil (Attanasio y otros, 2017).

Si bien todos estos programas tienen en común que su población objetivo son niños en una etapa previa a la escolar y con ciertas condiciones de vulnerabilidad, los rangos de edad varían. De esta manera, la edad mínima de los niños participantes de estos programas va desde los 0 a los 12 meses y permanecen en el programa hasta los 3 o 5 años de edad (o incluso en el caso de Guatemala hasta los 7 años).

Las evaluaciones de impacto previamente mencionadas, encuentran que los programas contribuyen a mejorar el estado nutricional de los niños (Leroy, Gertler y Martínez, 2012; Attanasio y otros, 2017; Ruel y otros, 2006), aunque también hay una mayor tendencia a que los niños desarrollen enfermedades diarreicas y respiratorias agudas, principalmente por el aumento de posibilidades de contagio (Bernal y otros, 2009); sobre todo durante sus primeros meses de exposición al programa (Leroy, Gertler y Martínez, 2012).

Específicamente en temas de desarrollo, en el caso colombiano se observan efectos positivos de la asistencia en el aspecto socio-emocional de los niños, aumentando en los participantes las interacciones adecuadas con pares y disminuyendo las conductas de aislamiento (Bernal y otros 2009). Así mismo, en el caso mexicano, se observan también efectos positivos en el área de comunicación, pues los niños asistentes muestran mejores habilidades verbales tanto en comprensión como en expresión que sus pares no asistentes a programas de cuidado (Leroy, Gertler y Martínez, 2012). Sin embargo, existen casos como el de la evaluación de impacto de los centros de cuidado públicos de Brasil donde no se encuentra impacto del programa ni en los test de desarrollo cognitivo y funciones ejecutivas, ni en los problemas de conducta de los niños (Attanasio y otros, 2017). No obstante, dicho programa sí tiene impacto en el estado nutricional de los niños y en la mejora de algunos indicadores del hogar (por ejemplo, el ingreso familiar). De igual modo, el estudio de Bernal y otros (2009) encontró diferencias en contra de los HCB al comparar niños beneficiarios con niños no beneficiarios en todas las pruebas de desarrollo cognitivo; lo que podría deberse en opinión de las autoras a la desventaja inicial de los niños participantes. Sin embargo, el mismo estudio encuentra mejorías considerables a medida que aumenta la exposición al programa en especial para los niños que llevan más de 16 meses de asistencia a los HCB.

Las evaluaciones en América Latina también identifican algunos efectos a más largo plazo de la participación en programas de desarrollo infantil. Por ejemplo, el estudio de Bernal y otros (2009) en Colombia encontró que los niños que asistieron a los HCB obtuvieron mejores resultados en la prueba SABER tomada en quinto grado de primaria.

Por último, la revisión de las evaluaciones disponibles en América Latina también sugiere que es posible identificar efectos del programa siempre que la participación en el mismo sea sostenida. Por ejemplo, en el caso Colombiano, Bernal y otros (2009) encuentran efectos en diferentes dimensiones del desarrollo infantil para niños con al menos 16 meses en el programa. En el caso del programa en Brasil, Attanasio y otros (2017) sugieren que los efectos grandes del programa en el estado nutricional de los niños se deben en parte a que la duración promedio de la asistencia de los niños a estos centros de cuidado es de cinco semestres. En el caso Chileno, Seguel y otros (2012) concluyen que para impactar positivamente en el desarrollo de los niños y en su aprendizaje, los niveles de calidad de las intervenciones en primera infancia deben ser sobresalientes y darse de manera continua.

Finalmente, en el contexto peruano, en el año 2006 y en el marco del proyecto de investigación Niños del Milenio, Cueto y otros (2009) realizaron un estudio acerca del impacto del programa *Wawa Wasi* en el desarrollo infantil y las percepciones que diferentes actores tenían sobre el programa¹⁹. En cuanto a los niveles de desarrollo de los niños, Cueto y otros (2009) usando un método de emparejamiento (*propensity score matching*) encontraron que niños que han estado durante al menos seis meses en un *Wawa Wasi* tienen similares indicadores en motricidad, lenguaje y coordinación que otros de similares características socioeconómicas y demográficas que permanecieron en casa²⁰. Los autores del estudio señalan que –basados en sus intercambios con los especialistas del programa– una posible explicación para los resultados similares entre niños que participaban del programa y sus pares que no, es que el fortalecimiento del componente educativo del programa tuvo lugar luego de que los participantes del estudio habían ya pasado por el programa y por lo tanto este aspecto no pudo ser capturado por la evaluación realizada en el marco de Niños del Milenio. Aunque se trata de un diseño de evaluación adecuado, la muestra del estudio fue relativamente pequeña, lo que constituye otra limitación.

Específicamente en relación a evaluaciones previas del SCD de Cuna Más, si bien el servicio viene funcionando desde el año 2012, aún no se cuenta con una evaluación de impacto del mismo, tal como se señaló en la introducción de este informe. Sin embargo, sí está disponible un estudio acerca de la calidad de los centros Cuna Más y su efecto en el desarrollo infantil. Araujo, Dormal y Schady (2017) utilizan una estrategia de identificación de efectos fijos para evaluar los efectos de la calidad de los centros de cuidado en el desarrollo infantil, en una muestra de 291 centros Cuna Más. Para medir la calidad del cuidado infantil, los autores se centran en la frecuencia y la calidad de las interacciones que los niños pequeños tienen con sus cuidadores, medidas con el CLASS (*Toddler Classroom Scoring System* o Sistema de puntuación para la evaluación en el aula). El desarrollo infantil es medido con el Ages and Stages Questionnaire (ASQ). Sus resultados muestran que los niños logran resultados significativamente mejores en su desarrollo cuando han tenido en su sala a cuidadoras más experimentadas y cuidadoras capaces de ofrecer interacciones de mayor calidad. Específicamente, los autores realizan comparaciones entre la calidad y los resultados de los niños entre aulas de un mismo centro y encuentran que el incremento de una desviación estándar en el puntaje del CLASS origina un incremento de 0.07 desviaciones estándar en el puntaje de la prueba de desarrollo (ASQ). Así mismo, los autores encuentran que las cuidadoras con niveles educativos más altos no son más efectivas; sin embargo, un año adicional de experiencia de la cuidadora sí está asociado a resultados en el desarrollo infantil más altos en 0,03 desviaciones estándar.

Además de las evaluaciones de impacto antes discutidas, más recientemente se han realizado revisiones sistemáticas de la literatura sobre la efectividad de las intervenciones orientadas a promover el desarrollo de la primera infancia. La revisión sistemática de literatura realizada por Rao y otros (2014) busca conocer la efectividad de las intervenciones sobre desarrollo cognitivo y desarrollo infantil temprano en países en vías de desarrollo. Si bien identifican más de 100 reportes, muchos de estos están basados en programas nutricionales o de salud, o bien programas que se basan en la familia y no en centros, como el caso de interés en esta consultoría. No obstante, cabe resaltar que la revisión general de Rao y otros (2014) indica una visión positiva de los efectos que tienen los programas en el desarrollo cognitivo. Un punto importante hallado en esta revisión es que los programas que trabajan con los padres, los niños y la comunidad (enfoque integral) son más efectivos que aquellos programas en donde solo se trabaja con los padres. Otra revisión de intervenciones fue realizada por Baker-Henningham y Lopez Boo (2013) quienes se centraron en intervenciones de estimulación temprana en niños de 0 a 3 años en países en vías de desarrollo. Lo resaltante de esta

¹⁹ Previamente a este año, otros estudios habían tenido como objetivo evaluar el impacto del programa *Wawa Wasi* en el desarrollo de los niños (INFORMET 2001; Arroyo, Reátegui y Gamero, 2004; Cuánto 2004; Chacaltana 2004 (este fue un estudio de línea base con datos administrativos); y Calderón 2004). Todos estos estudios son positivos sobre el potencial del programa *Wawa Wasi* para lograr sus objetivos. Sin embargo, las limitaciones en el diseño y análisis estadístico de estos estudios (ausencia de línea base y/o grupo control; análisis sin ajustes estadísticos por diferencias iniciales) hacen difícil sacar conclusiones sobre el impacto de *Wawa Wasi* en el desarrollo de los niños y niñas participantes.

²⁰ Como parte del estudio, los autores también entrevistaron a gran diversidad de actores locales relevantes y encontraron que prácticamente todos tienen una actitud positiva hacia el programa: los *Wawa Wasi* son percibidos como lugares donde niñas y niños están seguros y son alimentados con dietas nutritivas, lo que les permite a sus madres dedicarse a labores domésticas, salir a trabajar o estudiar sin preocupaciones. Las percepciones favorables de los padres usuarios acerca del programa ya habían sido documentadas previamente por otros estudios (MINEDU, BID y UNICEF 1996; INFORMET 2001; CUANTO 2004).

revisión es que se concluye que las intervenciones más eficaces son aquellas de mayor intensidad y de mayor duración.

Los resultados de estas revisiones sistemáticas más recientes, refuerzan lo previamente señalado por Engle y otros (2007) en relación a las características de los programas de desarrollo infantil exitosos. Los autores proponen que la intensidad de los programas, la duración de los mismos y el contacto directo con los niños en sus primeros años de vida es fundamental para el éxito de programas que promueven el desarrollo en la primera infancia. Otras características de este tipo de intervenciones exitosas son el brindar atención integral, es decir contar con salud, nutrición, educación, etc.; y trabajar de manera colaborativa entre el estado y la sociedad. También el enfocarse en niños en situación desfavorable, brindándoles espacios para el autoaprendizaje y la exploración.

Por último, Melhuish (2004) da cuenta de cómo ha variado el énfasis de las evaluaciones de impacto de estos programas. Si bien inicialmente solo se evaluaban diferencias en el nivel de desarrollo de los niños que asistían a estos programas en comparación con los que no, investigaciones más recientes dan cuenta que las características del centro y del diseño del programa explican diferencias entre el nivel de desarrollo que es posible alcanzar y entre la relación entre la experiencia dentro y fuera del hogar. En general, es posible afirmar que el cuidado de niños está asociado con beneficios en su desarrollo. Asimismo, a diferencia de los resultados consistentes que se suelen encontrar en evaluaciones de impacto sobre los beneficios de la educación inicial, algunos resultados de las evaluaciones de centros de cuidados de niños menores suelen variar, encontrando, en algunos casos, resultados no significativos o incluso contradictorios entre dos estudios distintos. Esto se puede deber a que la edad en la que se empieza a asistir a estos centros y las horas que se pasa allí podría ser determinante para explicar los resultados.

5. Objetivo del estudio

El objetivo general es realizar la evaluación de impacto del Servicio de Cuidado Diurno del PNCM. Específicamente, se busca estimar el impacto del SCD sobre el desarrollo infantil de los niños y niñas entre 30 y 36 meses.

6. Metodología de evaluación

A continuación se brindan detalles de los diferentes aspectos metodológicos de la evaluación de impacto.

6.1. Diseño de la Evaluación de Impacto

Para la presente evaluación se planteó un diseño cuasi-experimental (dado que no hay asignación aleatoria a cada grupo de estudio). El grupo de tratamiento está conformado por los niños y niñas que asisten a un SCD Cuna Más; mientras el grupo de control estaría conformado por los niños y niñas que no asisten a ningún programa²¹. Así, la unidad de análisis para la presente evaluación de impacto son los niños y niñas entre 30 y 36 meses de edad.

Bases de datos

En la presente evaluación se usa la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) que realiza el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Esta encuesta recoge información sobre fecundidad, planificación familiar, mortalidad infantil, salud materno-infantil, nutrición, enfermedades de transmisión sexual, violencia doméstica y programas sociales. Recientemente, desde el año 2015, el INEI en coordinación con el MIDIS, incorporó un módulo para medir el Desarrollo Infantil Temprano (DIT) en niños y niñas menores de cinco años en diferentes tramos de edad (9 a 12 meses, 15 a 18 meses, 30 a 36 meses y 53 a 59 meses). La elaboración del módulo DIT estuvo a cargo del MIDIS tal como se detalla más adelante en esta misma sección (Para mayor información al respecto se puede consultar Nóbrega 2015).

²¹ De acuerdo a los datos de la Unidad de Estadística del Ministerio de Educación, la tasa neta de matrícula de niños y niñas entre 0 y 2 años en educación inicial, a nivel nacional, es de 5%, aspecto que nos permite hacer el supuesto que aquellos niños y niñas de 30 a 36 meses que no asisten a un SCD Cuna Más, no asisten a otro centro o programa educativo.

Para los análisis se emplearon solamente a los niños y niñas que se encuentran en el tramo de 30 a 36 meses. Se descartó el tramo de 53 a 59 meses por estar fuera del rango de intervención del programa Cuna Más, dado que el programa atiende a niños y niñas entre 6 y 36 meses. En relación a los tramos de 9 a 12 y 15 a 18 meses, como se aprecia en el cuadro 3, el número de niños y niñas que asisten a un Cuna Más es reducido aspecto que reduce el poder de análisis de dichas cohortes de edad.

Cuadro 3. Número de niños y niñas que participaron del módulo DIT por tramos de edad y asistencia a Cuna Más Periodo 2015 – 2016.

	2015		2016		Total	
	No asiste	Asiste	No asiste	Asiste	No asiste	Asiste
	Nacional		Nacional		Nacional	
9 a 12 meses	1,451	65	1,308	81	2,759	146
15 a 18 meses	1,477	112	1,283	91	2,760	203
30 a 36 meses	2,688	205	2,403	159	5,091	364
53 a 59 meses	2,433	0	2,217	0	4,650	0
Total	8,049	382	7,211	331	15,260	713

Fuente: ENDES (2015 y 2016)
Elaboración propia

En el siguiente cuadro, se presenta la distribución de los niños y niñas que son objeto del presente estudio (tramo de 30 a 36 meses), según quintiles socioeconómicos. Se puede apreciar que el gran grueso de los niños y niñas que participan del programa Cuna Más se ubican en los tres quintiles más bajos.

Cuadro 4. Número de niños y niñas de 30 a 36 meses que participaron del módulo DIT por nivel socioeconómico y asistencia a Cuna Más Periodo 2015 – 2016.

	2015		2016		Total	
	No asiste	Asiste	No asiste	Asiste	No asiste	Asiste
	Nacional		Nacional		Nacional	
Muy pobre	713	86	601	54	1314	140
Pobre	689	73	621	44	1310	117
Medio	512	28	472	35	984	63
Rico	421	16	433	22	854	38
Muy rico	353	2	276	4	629	6
Total	2,688	205	2,403	159	5091	364

Fuente: ENDES (2015 y 2016)
Elaboración propia

Por otro lado, dado que el Servicio de Cuidado Diurno de Cuna Más se desarrolla solamente en zonas urbanas; para los análisis multivariados, se restringió la muestra a hogares de contextos urbanos y se excluyó a los hogares del quintil socioeconómico más alto en la muestra. Así mismo, para incrementar el poder de análisis se combinaron las bases de datos de la ENDES 2015 y 2016, dado que el 2016 también se administró el mismo módulo DIT y las ENDES son comparables entre años. De esta manera, la muestra de estudio es de 200 niños de tratamiento y 2,937 niños de control.

Los criterios de exclusión considerados para obtener la muestra de estudio no afectan la validez externa de los datos. En primer lugar, porque la muestra se enfoca justamente en el grupo de niños y niñas que por su edad están próximos a graduarse del Cuna Más y son, probablemente, quienes más tiempo han estado expuestos al programa. En segundo lugar, porque se consideran los quintiles socioeconómicos donde efectivamente está el grueso de la población atendida por el programa mediante su modalidad de Servicio de Cuidado Diurno.

Tamaño de la muestra y poder de análisis

La muestra para el estudio cuenta con 3,137 niños y niñas, de los cuales 200 son del grupo de tratamiento y 2,937 del grupo control. Para los cálculos del poder de análisis de la muestra, se tomó en consideración que se cuenta con un número fijo de niños y niñas de tratamiento (aprox. 200) y un número considerable de niños y niñas de control. Se asumió un nivel de significancia del 95% y se planteó diferentes ratios o proporciones entre grupo tratado y control: 0.3, 0.5 y 1. En el siguiente cuadro se aprecia que la muestra de estudio permite detectar, a diferentes niveles de poder, tamaño de efectos de 0.25 desviaciones estándar o más.

Cuadro 5. Tamaño de muestra por poder de análisis y tamaño de efecto que se puede detectar.

Poder de Análisis	Tamaño de efecto				
	TE: 0.10	TE: 0.15	TE: 0.20	TE: 0.25	TE: 0.30
	ratio=1.00				
70%	2,470	1,098	618	396	276
80%	3,140	1,396	786	504	350
	ratio=0.50				
70%	2,778	1,235	695	446	309
80%	3,533	1,571	884	566	393
	ratio=0.30				
70%	3,478	1,546	870	557	388
80%	4,423	1,966	1,107	709	492

Variable de resultado para evaluar el impacto del programa

Se utiliza como variable de resultado el puntaje que obtienen los niños y niñas entre 30 y 36 meses en el módulo de Desarrollo Infantil Temprano (DIT) incorporado en la ENDES en los años 2015 y 2016. Dicho módulo tiene como objetivo medir 5 de los 7 resultados del desarrollo priorizados en los Lineamientos de Política Primero la Infancia (apego seguro, caminar solo, comunicación verbal efectiva, regulación de emociones y del comportamiento, función simbólica) en determinados tramos evolutivos (9 a 12 meses, 15 a 18 meses, 30 a 36 meses, 53 a 59 meses).

Cabe señalar que el módulo DIT con el que cuenta la ENDES fue desarrollado de manera conjunta por la Dirección General de Seguimiento y Evaluación (DGSE) y la Dirección General de Políticas y Estrategias (DGPE), y luego incorporado en la ENDES. Previo a su incorporación en la ENDES, el módulo DIT fue piloteado en diferentes regiones de nuestro país con la finalidad de evaluar su adecuación para responder a diferentes contextos. El proceso de validación estuvo a cargo del equipo técnico del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (Nóblega, 2015).

Para la presente evaluación se analizarán los ítems correspondientes al tramo de edad entre los 30 y 36 meses. Para ese grupo etario, en el módulo DIT solo se evalúan tres resultados: comunicación verbal efectiva, función simbólica y regulación de emociones y comportamientos. Cabe señalar que si bien en este tramo de edad sólo se miden esos tres resultados, estos corresponden a diferentes dimensiones del desarrollo de los niños y niñas. De acuerdo a lo señalado por el MIDIS (2013b), en el caso de la función simbólica esta refleja el desarrollo cognoscitivo de los niños y niñas, mientras la regulación de emociones y comportamientos refleja el desarrollo socio-emocional de los niños y las niñas.

El módulo DIT incluido en la ENDES puede ser catalogado como una prueba de tamizaje, es decir, se trata de una prueba breve y estandarizada que permite identificar si los niños y niñas evaluados logran determinados hitos clave de desarrollo esperados para su edad (por eso las pruebas consideran rangos de edad). Específicamente en el caso del módulo DIT, se cuenta con medidas del desarrollo del lenguaje, cognitivo y socio-emocional de los niños y niñas que de manera conjunta

reflejan su nivel de desarrollo; aun cuando no se están evaluando todas las dimensiones del desarrollo infantil en ese módulo²². Debido a que el número de ítems para cada una de las dimensiones consideradas en el módulo DIT es muy reducido, esto no permite estimar un puntaje para los niños y niñas entre 30 y 36 meses en cada uno de los tres resultados.

En el siguiente cuadro se definen cada uno de esos tres resultados evaluados para el tramo de edad referido y se detallan los ítems incluidos en el módulo DIT para evaluarlos.

Cuadro 6. Descripción del Módulo DIT para niños y niñas entre 30 y 36 meses.

Resultado ^a	Definición ^a	Número de ítems ^b	Ítems ^b
Comunicación verbal efectiva	Capacidad de las niñas y los niños para comunicarse y expresar lo que sienten, piensan y conocen a través del lenguaje de los adultos en la lengua que utilizan en el seno familiar.	2	Nivel semántico: comprende grande y pequeño. Nivel sintáctico: verbaliza frases con sujeto y acción.
Regulación de emociones y comportamientos	Habilidad para reconocer, expresar y comunicar las emociones, así como moderar o manejar las reacciones ante situaciones intensas, sean positivas o negativas.	3	Identificación de tristeza (o alegría) en otros. Capacidad de espera. Capacidad de espera sin agredirse o agredir.
Función simbólica	Capacidad de los niños y las niñas de evocar en su mente un objeto o acontecimiento ausente. Esta capacidad está compuesta por 5 conductas de las cuales se han priorizado dos para la evaluación de este hito del desarrollo: juego simbólico y representación gráfica de la figura humana.	3	Juego: Uso del objeto para otro fin. Juego: Reproducción de secuencia de acciones de la vida diaria. Dibujo: realismo fortuito.

a. Lineamientos para la Gestión Articulada Intersectorial e Intergubernamental orientada a Promover el DIT "Primero la Infancia" (2016).

b. Nóbrega (2015).

Para la estimación de un puntaje global para cada niño o niña, se usó la Teoría de Respuesta al ítem (TRI). Este tipo de modelación estadística relaciona la probabilidad de respuesta a un ítem con las propiedades del ítem (dificultad, discriminación y adivinación) y la habilidad del individuo (Hambleton et al, 1991; Baker et al 2004). Se asume que el rasgo latente o atributo que se quiere medir y está detrás de los siete ítems que se incluyen en el módulo DIT es el nivel de desarrollo infantil de los niños y niñas entre 30 y 36 meses. Para la elaboración del puntaje, se consideró un modelo TRI de dos parámetros (2PL) donde la probabilidad de que un niño o niña presente alguna de las habilidades consultadas depende de la dificultad y discriminación del ítem y del rasgo latente de cada niño o niña²³. En cuanto a los indicadores de ajuste de la escala estimada, se tiene que tanto el Error Cuadrático Medio de Aproximación (RMSEA=0.04), Índice Comparativo de Ajuste (CFI=0.94), y el Índice de Tucker Lewis (TLI=0.91) indicaban que se contaba con un buen ajuste de la escala²⁴.

²² El desarrollo infantil es un proceso multidimensional que abarca la dimensión física, motora, cognitiva y lenguaje, y socio-emocional. Si bien es deseable que los instrumentos de medición del desarrollo infantil reflejen todas estas dimensiones, existen pruebas de desarrollo ampliamente utilizadas en la literatura especializada internacional, que no necesariamente miden todas estas dimensiones simultáneamente. Por ejemplo, una prueba muy utilizada en América Latina es el Test de Desarrollo Psicomotor (TEPSI) que solo mide dos dimensiones del desarrollo: motricidad (gruesa y fina) y lenguaje. Así mismo, el Test de Vocabulario en imágenes de Peabody (TVIP) es considerada una medida de desarrollo infantil en la literatura internacional especializada a pesar de medir solamente el vocabulario receptivo de los niños.

²³ En el anexo 1 se presenta la información descriptiva por cada ítem, tanto para el grupo control, como para el grupo de tratamiento.

²⁴ Un modelo adecuado es aquel que cuente con un RMSEA menor a 0.06 y un CFI y TLI mayor a 0.90 (Kline, 2005).

Estimación del Impacto: Análisis de emparejamiento

Para medir el impacto del SCD sobre el desarrollo infantil se empleó la metodología propuesta para evaluaciones de impacto por Heckman, James, Ichimira & Todd (1997), conocida como *propensity score matching* o emparejamiento por medida de propensión.

Este método consiste en encontrar individuos idénticos entre sí, excepto en que uno ha sido tratado y el otro no. Dado que esto solo se puede determinar basándose en características observadas, X_i , se establece el supuesto de ‘independencia condicional’ que quiere decir que todas las variables que son relevantes para determinar el tratamiento y el resultado que se quieren estudiar poseen las siguientes características: i) son observables, ii) están contenidas en X_i un vector finito de variables, y iii) no son afectadas por el tratamiento. Esto implica que $(Y_i^1; Y_i^0) \perp T|X_i$, es decir, que los resultados potenciales son independientes de la asignación del tratamiento. Por lo tanto el sesgo es cero.

$$E[Y_i^0 | X_i T_i = 1] = E[Y_i^0 | X_i T_i = 0] = 0 \rightarrow B = 0^{25}$$

Así, se resuelve el problema de que el *contrafactual* no pueda observarse. Si N_1 es el número de individuos tratados y N_0 el número de individuos no tratados, el efecto promedio del tratamiento en los tratados (ATET, siglas en inglés) se define en este caso como (Heckman, Ichimura & Todd, 1997):

$$ATET = \frac{1}{N_1} \left(\sum_{i=1}^{N_1} Y_i^1 - \sum_{j=1}^{N_0} W(i, j) Y_j^0 \right)$$

Donde $W(i, j)$ es la ponderación para agregar los resultados de los no tratados j que se comparan al individuo i en el grupo tratado. Esta función tiene dos propiedades: $W(i, j) \geq 0 \forall i, j$ y $\sum_{j=1}^{N_0} W(i, j) = 1 \forall i$. Esto quiere decir que si $W(i, j) = 1/N_0$, el ATET sería igual al *estimador de diferencias en medias*. Sin embargo, este peso W se basa en características observables X_i , lo que lleva al problema denominado ‘maldición de la dimensionalidad’. Dado que los individuos tienen que ser emparejados según un vector de características observables, en este caso X_i , es muy poco probable encontrar dos individuos similares cuando las características a tomarse en cuenta son muchas.

Rosenbaum & Rubin (1983) encuentran la solución a esto al utilizar la *probabilidad* de que un individuo reciba el tratamiento. Los individuos son emparejados de acuerdo a esta *probabilidad* la cual, a su vez, se obtiene a través de un modelo de elección discreta en base a las características observables X_i . Esto resuelve el problema de dimensionalidad, pues en lugar de emparejar a los individuos según todas las variables de X_i solo se emparejan de acuerdo a esta “*probabilidad de participación*” (o *propensity score*). Esta última puede ser estimada usando una función normal o logit. Para el presente estudio se consideró una función normal²⁶, siendo la ecuación para tal fin la siguiente:

$$P(y_i = 1 | X) = \int_{-\infty}^x \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{1}{2}x^2\right) d_x$$

Lo anterior lleva al segundo supuesto que tiene que cumplirse para utilizar este método de emparejamiento: la condición de ‘soporte común’. Esta condición impone que las observaciones de individuos que recibieron el tratamiento tengan unidades con las cuales compararse en el grupo de los no tratados o control. De acuerdo con este supuesto, si todos los individuos con condiciones similares eligen el tratamiento, no habría un *contrafactual* para realizar la evaluación (Abadie et al., 2004). Por ello, es necesario que existan individuos similares tanto en el grupo tratamiento como en el control. Esta condición se expresa como $0 < Pr(T_i = 1|X_i) = p(X_i) < 1$, en donde el término de en medio es conocido como el *propensity score*.

²⁵ Teniendo en cuenta que $D = ATET + B$. En este caso, B es el sesgo de selección

²⁶ Para detalles de la especificación probabilística ver Heckmak, Ichimura & Todd (1997).

De esta forma se define:

$$ATE_T = \frac{\sum_{i=1}^{N_1} p(X_i) \left(\frac{T_i Y_i}{p(X_i)} - \frac{(1 - T_i) Y_i}{1 - p(X_i)} \right)}{\sum_{i=1}^{N_1} p(X_i)}$$

Una vez estimado el *propensity score*, se procede a emparejar a los individuos usando diferentes técnicas estadísticas, entre las más comunes se encuentra la del emparejamiento por vecinos (*nearest neighbor matching*), en la cual un individuo tratado es emparejado con los individuos no tratados que poseen el *propensity score* más cercano. El emparejamiento se puede hacer con reemplazo, que significa que un mismo individuo control puede emparejarse con más de un tratado, o, al contrario, hacerse sin reemplazo. Sin embargo, puede darse el caso de que la diferencia en el *propensity score* entre un tratado y un control sea aún muy grande. Otro método es el del emparejamiento por vecindario con un radio²⁷ (*radius*), el cual empareja a los tratados con todos aquellos individuos sin tratamiento cuyo *propensity score* está dentro de un rango de tolerancia predeterminado. Entre otros tipos de emparejamiento se encuentran el método de emparejamiento uno a uno (*one to one matching*) y por distribución de puntajes (*kernell matching*).

Finalmente, seleccionado el método de emparejamiento del *propensity score*, se calcula la diferencia en la variable de impacto (puntaje en las dimensiones de desarrollo infantil) del grupo de tratamiento y grupo de control para los individuos que se encuentren dentro del soporte común²⁸.

La validez del *propensity score matching* radica en la construcción del contrafactual; es decir, niños o niñas que puedan ser comparables con los niños o niñas intervenidas por el programa, en nuestro caso del SCD Cuna Más. Para lograr construir un buen grupo contrafactual, es necesario seleccionar variables relevantes para ser beneficiario del programa, las cuales pueden variar según el contexto en el cual se da la intervención.

En este caso, dado que el foco de análisis se centra en los niños y niñas en el tramo de 30 a 36 meses de edad, se seleccionó fundamentalmente variables relacionadas a la madre del niño o niña, del entorno familiar y del contexto, debido a que estas variables están fuertemente relacionadas con la probabilidad de que un niño o niña participe del programa²⁹.

En relación a las variables contextuales, el presente estudio utiliza información georreferenciada de la vivienda de los niños y niñas, para asegurar que los individuos seleccionados para el contrafactual sean lo más parecidos a sus pares del grupo de tratamiento, es decir, que los niños que se comparan vivan en zonas geográficas con las mismas características. Así, se escala el *propensity score*, utilizando la información de la región y la altitud en la cual se encuentra cada vivienda, de esta manera, la comparación entre niños y niñas tratados y controles se realizará al interior de cada región a similares niveles de altitud³⁰. No se utiliza un emparejamiento estratificado por región o altitud debido al reducido número de niños y niñas tratados con los que cuenta la base de datos. Por este motivo, el escalamiento del puntaje de propensión es la mejor alternativa para lograr comparar niños y niñas de tratamiento y control de similares contextos³¹.

Así, la fórmula que se utilizó para escalar el *propensity score* es la siguiente:

$$Prop_{esc} = Prop + 100 * Región + altitud$$

En donde, "*Prop_{esc}*" representa el *propensity score* escalado, "*Región*" es una variable discreta que toma un valor entre 100 y 2400, dependiendo de la región en la que se ubique la vivienda del niño o

²⁷ Cabe señalar que el método de emparejamiento por vecindario con un radio y el método por distribución de puntajes (*kernel matching*) son equivalentes en el caso de que se seleccione una distribución uniforme.

²⁸ Es el rango común de probabilidades entre el grupo de tratamiento y contraste.

²⁹ En el Anexo 2 se dan detalles de las variables usadas para la estimación del *propensity*.

³⁰ En el Anexo 3 se presenta gráficamente cómo se realiza el emparejamiento entre los niños y niñas tratados y sus respectivos controles.

³¹ Como se observa en el Anexo 4, si se utiliza el *propensity score* original puede resultar que individuos de distintas zonas geográficas y niveles de altitud sean utilizados como contrafactuales de los niños y niñas tratados. A diferencia del emparejamiento usando el escalamiento del *propensity score* como se ve en el Anexo 5.

niña y la variable “*altitud*”, la cual divide a viviendas según la altitud sobre el nivel del mar en la que se encuentren y que toma un valor entre 1 y 9³². Como se mencionó, esta transformación permite comparar niños y niñas al interior de cada región a similares niveles de altitud³³.

A manera de ejemplo, en el siguiente cuadro se presenta el emparejamiento por vecino más cercano que se realiza usando el análisis de propensity regular, propensity con efectos fijos por región y altitud y el propensity con el escalamiento por región y altitud. Se puede apreciar que en el caso de los dos primeros análisis, el emparejamiento realizado se hace sin tomar en consideración que la pareja sea de la misma región o altitud, mientras en el propensity escalado, el emparejamiento realizado o las parejas usadas para las comparaciones son de la misma región y zona de altitud de los tratados. De esta manera, se aprecia que el método de escalar el propensity score permite comparar a los niños tratados con subgrupos de contextos similares.

Cuadro 7. Ejemplo del emparejamiento sin y con escalamiento por región y altitud

Tratado				Controles			
id	Propensity score original	Región	Altura (m. s. n. m)	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m. s. n. m)
Emparejamiento sin escalamiento							
159202601-5-1	0.033	Amazonas	2001-2500	1	0.033	Ica	0-500
				2	0.033	Ucayali	0-500
				3	0.033	Lambayeque	0-500
Emparejamiento sin escalamiento pero efectos fijos por región y altitud							
159202601-5-1	0.021	Amazonas	2001-2500	1	0.021	Ancash	501-1000
				2	0.021	Callao	0-500
				3	0.021	La Libertad	0-500
Emparejamiento con escalamiento por región y altitud							
159202601-5-1	109.033	Amazonas	2001-2500	1	109.033	Amazonas	2001-2500
				2	109.036	Amazonas	2001-2500
				3	109.037	Amazonas	2001-2500

Fuente: ENDES (2015 y 2016)
Elaboración propia

Métodos de emparejamiento

Debido a que los resultados de esta metodología pueden ser susceptibles al método elegido, para la comparación del grupo tratado con el grupo control, es necesario utilizar diferentes especificaciones para el emparejamiento, pues esto ayuda a ver la robustez de los resultados obtenidos.

Así, los métodos de emparejamiento utilizados para medir el impacto del SCD Cuna Más son³⁴:

- *Emparejamiento por vecino más cercano*: este método construye el contrafactual del individuo tratado seleccionando uno o más individuos del grupo control, el cual debe tener el *propensity score* más próximo al del individuo tratado.
- *Emparejamiento por distribución de Kernel*: este método compara el puntaje DIT de cada niño o niña beneficiario contra el promedio del puntaje DIT de todos los controles ponderados por la inversa de su distancia medida a través del *propensity score*. Existen diferentes tipos de Kernel, entre los más usados están: Epanechnikov, Uniforme y Tricubo.

³² Los rangos tomados para la construcción de esta variable son: i) 0-500 m.s.n.m., ii) 501-1000 m.s.n.m., iii) 1001-1500 m.s.n.m., iv) 1501-2000 m.s.n.m., v) 2001-2500 m.s.n.m., vi) 2501-3000 m.s.n.m., vii) 3001-3500 m.s.n.m., viii) 3501-4000 m.s.n.m. y ix) 4000-a más m.s.n.m.

³³ Ver Anexo 5 para detalles de las parejas usadas en el emparejamiento de vecino más cercano.

³⁴ Se recomienda usar dos diferentes especificaciones para el emparejamiento. En el caso específico del vecino más cercano, se utiliza dado que no solo nos permite tomar en consideración la distancia en la propensión sino controlar el número de individuos o controles con los cuales se va realizar la comparación. En el caso de la especificación de Kernel, a diferencia del vecino más cercano, utiliza a todos los controles con los cuales construye un control ficticio con el cual se realiza la comparación, el cual varía de acuerdo al ancho de banda considerado para la estimación.

Cabe señalar que para la construcción del grupo control, en cualquiera de los métodos, se toman los siguientes supuestos: i) los individuos del grupo control pueden ser elegidos con reemplazo, y ii) la diferencia entre el *propensity score* entre los niños y niñas del grupo control y algún niño o niña del grupo de tratamiento no puede ser mayor a 0,01.

Así mismo, puede ocurrir que en el caso de que se utilice la metodología de vecino más cercano se tenga más de un individuo en el grupo no tratado con igual *propensity score*, lo cual haría que los resultados sean susceptibles a la selección del individuo que pertenecerá al grupo control. En caso suceda esto, se decidió ordenar a los individuos según su nivel socioeconómico y el conglomerado³⁵ en el cual se encuentra su vivienda.

6.2. Procesamiento de los datos

Previo a la estimación del impacto del SCD del PNCM sobre el desarrollo infantil, se realizó la selección y corrección (en caso fuera necesario) de las variables que son relevantes para el estudio³⁶. Así, se seleccionaron y elaboraron las variables que de acuerdo a la literatura revisada están asociadas con la probabilidad de que un niño o niña sea seleccionado para participar del SCD del PNCM.

Los pasos que se siguieron para la selección y elaboración de las variables que se utilizaron en el presente estudio son:

- Se seleccionó los módulos de la Encuesta Demográfica y Salud Familiar (ENDES), para los años 2015 y 2016. El presente estudio utiliza la información de los siguientes módulos: i) Características de la vivienda, ii) Características del hogar, iii) Peso y talla de los niños y niñas, iv) Historia de nacimiento, v) Inmunización y salud, vi) Nupcialidad, y vii) Programas sociales.
- Se elaboró la base de datos con la información de la altitud aproximada de cada hogar vinculada a la longitud y latitud de cada centro poblado. Información que es usada para el escalamiento del *propensity score* en los análisis de emparejamiento, así como una variable control para la estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios. Esta información está disponible en las bases de datos de la ENDES. Para la construcción de esta base de datos se utilizó el servicio *Google Maps Elevation Api*³⁷.
- Las variables consideradas para la estimación de la probabilidad de participación en el programa fueron definidas en función a la revisión de literatura desarrollada para el presente estudio. De esta manera, se pudo identificar en las bases de datos de la ENDES, las diferentes variables individuales y familiares que han sido usadas en evaluaciones de impacto similares, a la vez que incorporar otras variables que también están asociadas con la probabilidad de asistir o no a un Cuna Más. Así, podemos asegurar que no existe problema de variables omitidas en el modelo usado, aspecto que mejora la selección de un *contrafactual* adecuado y por ende la validez interna del método empleado. Las variables consideradas son: sexo del niño, edad del niño en meses, peso del niño al nacer, orden de nacimiento del niño, lugar en donde se dio el parto del niño, cuidados pre-natales, edad de la madre, años de educación de la madre, lengua materna del niño, tipo de labor asalariada que realiza la madre, madre está casada o convive, utilización de jabón o detergente al lavarse las manos, número de personas de 18 años o más en el hogar, tratamiento del agua que se consume en el hogar, índice de nivel socioeconómico del hogar, la altitud (m.s.n.m.)³⁸ en la cual se encuentra georreferenciado cada vivienda y efectos fijos por año de aplicación de la encuesta³⁹.

Una vez realizados estos pasos, se procedió a seleccionar a los niños y niñas de 30 a 36 meses que residen en zonas urbanas ubicados por debajo o en el cuarto quintil del indicador de nivel

³⁵ Los conglomerados urbanos son áreas geográficas conformadas por una o más manzanas consecutivas, contando con un promedio 100 viviendas.

³⁶ Dado que se están usando bases de datos secundarias como son las ENDES, los datos ya han pasado por diferentes procesos de consistencia y limpieza de los datos.

³⁷ Es una aplicación de Google que permite hacer consultas de ubicaciones en la superficie terrestre con el objetivo de obtener datos de la elevación de las coordenadas (latitud y longitud) proporcionadas.

³⁸ La variable de altitud es usada en el modelo de MCO estimado para ver el efecto de asistir a un SCD-Cuna Más.

³⁹ La definición de cada variable se presenta en el anexo 2.

socioeconómico que proporciona la ENDES. Finalmente, todos los análisis se realizaron usando el software estadístico Stata 12.0.⁴⁰

7. Resultados

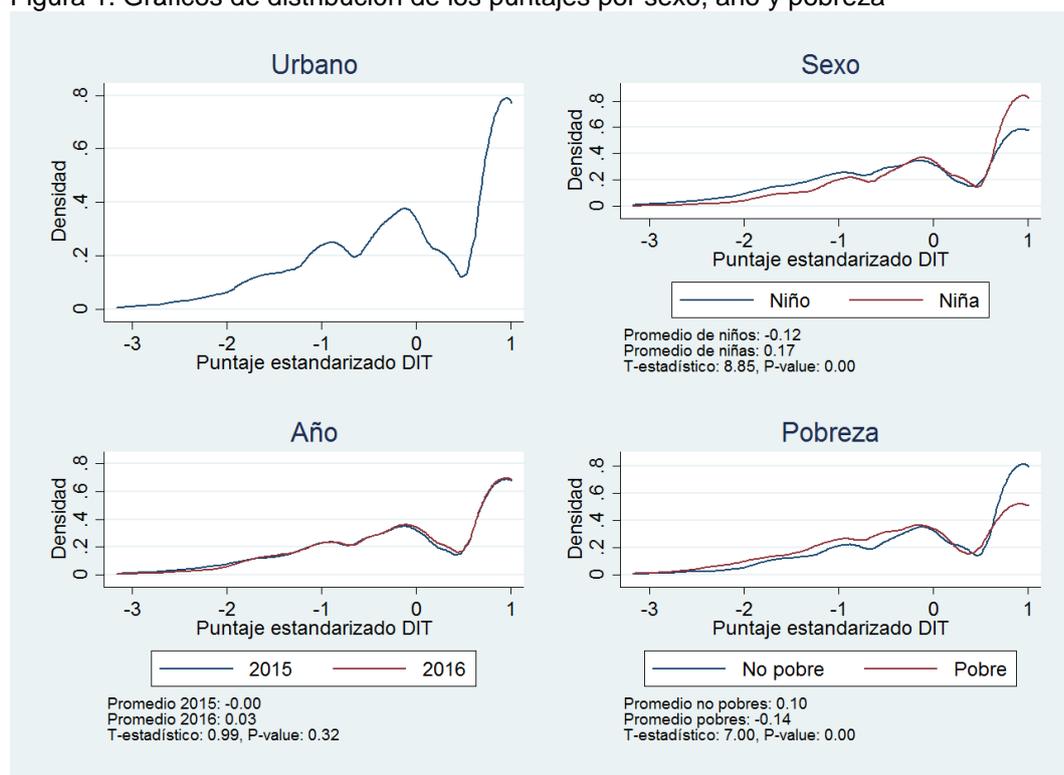
A continuación, se presentan los resultados de los análisis descriptivos y multivariados realizados con las bases de datos de la ENDES.

Desarrollo Infantil Temprano

Tal como se mencionó en la sección anterior, se usaron los ocho ítems que miden aspectos de comunicación verbal efectiva, función simbólica y regulación de emociones para construir un puntaje que refleje el nivel de desarrollo de los niños y niñas. Así, mediante el uso de un modelo de 2 parámetros de la Teoría de Respuesta al Ítem, se estimó un factor latente que refleja el nivel de desarrollo de cada niño. Cabe señalar que no se cuenta con el número de ítems adecuado para poder estimar un puntaje para cada una de las dimensiones consideradas en el módulo de Desarrollo Infantil Temprano para los niños y niñas entre 30 y 36 meses⁴¹.

La figura 1 muestra cómo es la distribución de los puntajes para la muestra urbana⁴², así como por sexo, año de aplicación y pobreza. Los resultados muestran que no existen mayores diferencias por año de aplicación en los puntajes de desarrollo infantil pero si se pueden apreciar diferencias estadísticamente significativas por sexo y pobreza. Así, son las niñas quienes tienen un mayor nivel de desarrollo infantil a diferencia de los niños. Mientras en relación a la pobreza, se aprecia que son los niños y niñas que no sufren de pobreza quienes tienen un mayor nivel de desarrollo que aquellos que son pobres.

Figura 1. Gráficos de distribución de los puntajes por sexo, año y pobreza



Fuente: ENDES (2015 y 2016)
Elaboración propia

⁴⁰ Los programas de STATA fueron entregados al MIDIS como parte del producto 3 del consultor metodológico.

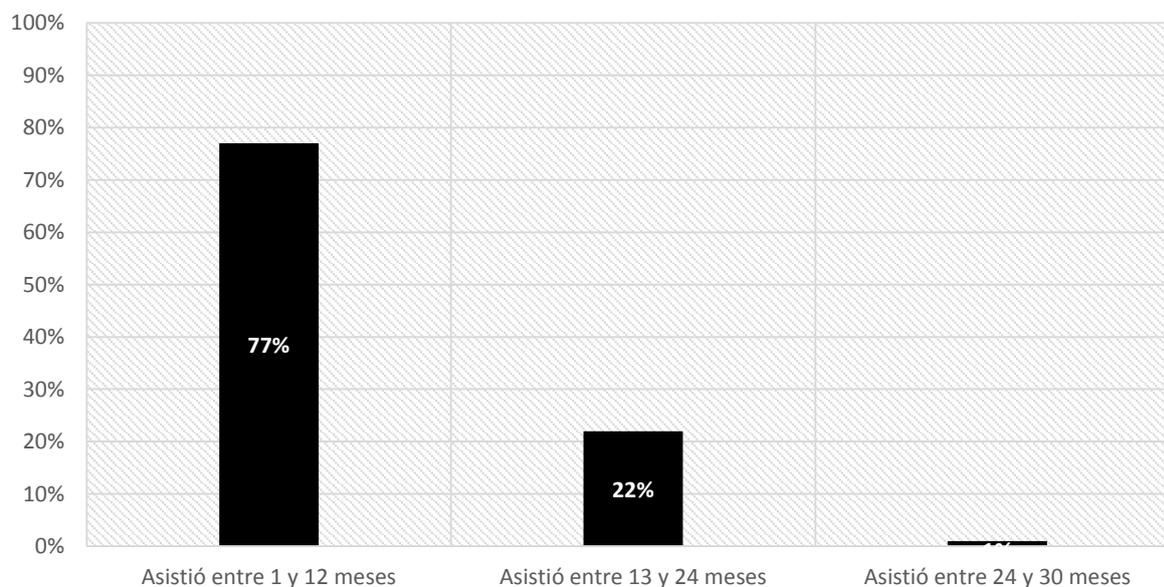
⁴¹ Si bien no se cuenta con el número de ítems adecuado para medir cada dimensión, si se cuenta con el número de ítems para poder considerarlos como una prueba de tamizaje del DIT.

⁴² El INEI define a los hogares como rurales o urbanos en función al centro poblado. Un centro poblado es considerado como urbano si tiene como mínimo 100 viviendas agrupadas contiguamente y por excepción a todas las capitales de distrito.

Asistencia a un SCD

En la muestra de estudio, sólo el 7% (n=200) asiste a un SCD-Cuna Más, mientras el 93% no asiste. En relación al tiempo de asistencia a un Cuna Más. Se tiene que el 77% de los niños encuestados llevan asistiendo un año o menos, el 22% han asistido entre un año y dos años, mientras aproximadamente el 1% lleva asistiendo más de dos años (figura 2). De esta manera, se puede apreciar que existe variación en cuanto al tiempo de asistencia a un Cuna Más.

Figura 2. Asistencia de los niños y niñas al programa Cuna Más, por intervalos temporales.



Fuente: ENDES (2015 y 2016)
Elaboración propia
N=197

Análisis de Regresión simple

Se estimó un modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) donde se explora el efecto neto de la asistencia a un SCD Cuna Más, siguiendo la siguiente especificación:

$$DIT = \beta_1 + \beta_2 CM + X\theta + e$$

En donde "DIT" es el vector de resultados obtenidos por los niños y niñas en el módulo relacionado al desarrollo infantil temprano. "CM" es el vector que guarda la información de la participación de los niños y niñas en el programa Cuna Más. "X" representa las covariables utilizadas en el modelo (sexo, edad, peso al nacer, etc.). Finalmente, "e" representa el vector de errores del modelo.

En el siguiente cuadro se presentan cinco modelos de regresión. El primer modelo presenta el efecto bruto de la asistencia a un SCD Cuna Más para toda la muestra de niños y niñas urbanos entre 30 y 36 meses de los quintiles 1 a 4 del Nivel Socioeconómico. Los resultados muestran que existiría un efecto de la asistencia a un SCD Cuna Más en el desarrollo infantil temprano.

Posteriormente, se plantean los modelos del 2 al 5, cada modelo va introduciendo de manera secuencial las características individuales de los niños (modelo 2), las madres (modelo 3), del entorno (modelo 4) y del contexto (modelo 5). Se aprecia que conforme vamos incorporando diferentes grupos de variables, el efecto de la asistencia a un SCD Cuna Más se mantiene positivo y significativo al 10%.

Cuadro 8. Determinantes del Desarrollo Infantil Temprano

	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo 4		Modelo 5	
Asiste a Cuna Más	0.16	+	0.21	*	0.20	*	0.20	*	0.16	+
	(0.08)		(0.08)		(0.08)		(0.08)		(0.08)	
Sexo (mujer)			0.30	***	0.29	***	0.29	***	0.30	***
			(0.05)		(0.05)		(0.05)		(0.05)	
Edad en meses			0.06	***	0.06	***	0.06	***	0.06	***
			(0.01)		(0.01)		(0.01)		(0.01)	
Peso al nacer			0.09	*	0.07	+	0.07	+	0.08	*
			(0.04)		(0.04)		(0.04)		(0.04)	
Orden de nacimiento			-0.05	**	-0.02		-0.01		-0.01	
			(0.02)		(0.02)		(0.02)		(0.02)	
Parto en lugar seguro					-0.15		-0.15		-0.14	
					(0.15)		(0.15)		(0.15)	
Madre realizó controles pre-natales					-0.01		-0.02		-0.03	
					(0.06)		(0.06)		(0.06)	
Edad de la madre					0.00		0.00		0.00	
					(0.00)		(0.00)		(0.00)	
Educación de la madre					0.04	***	0.04	***	0.04	***
					(0.01)		(0.01)		(0.01)	
Lengua materna indígena					-0.06		-0.06		-0.08	
					(0.08)		(0.08)		(0.08)	
La madre no trabaja					-0.20	*	-0.20	*	-0.19	*
					(0.09)		(0.09)		(0.09)	
La madre tiene un trabajo técnico					-0.16	*	-0.17	*	-0.17	*
					(0.08)		(0.08)		(0.08)	
La madre tiene un trabajo no calificado					-0.16	+	-0.16	+	-0.18	+
					(0.10)		(0.10)		(0.10)	
Madre está casada o convive					0.09		0.08		0.06	
					(0.07)		(0.07)		(0.07)	
Madre utiliza jabón o detergente para lavarse las manos							0.21		0.21	
							(0.19)		(0.18)	
Personas mayores de 18 años en el hogar							-0.01		-0.01	
							(0.02)		(0.02)	
El agua del hogar es tratada para el consumo							0.11		0.14	+
							0.08		(0.08)	
Nivel socioeconómico							0.01		0.03	
							(0.04)		(0.04)	
Altitud de la vivienda									0.00	
									(0.00)	
Constante	-0.03		-2.32	***	-2.54	***	-2.76	***	-3.10	***
	(0.03)		(0.46)		(0.51)		(0.56)		(0.57)	
N	2822		2822		2822		2822		2822	
EF por región	NO		NO		NO		NO		SÍ	
EF por tiempo	NO		SÍ		SÍ		SÍ		SÍ	
R ²	0.00		0.04		0.07		0.07		0.09	

Fuente: ENDES (2015 y 2016)

Elaboración propia.

Error estándar entre paréntesis

+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Análisis de Emparejamiento

Uno de los puntos clave al momento de realizar un *propensity score matching* es que la muestra analítica o de estudio esté balanceada, esto hace referencia a que no existan diferencias estadísticamente significativas en las diferentes variables empleadas para el emparejamiento o en la probabilidad que un niño o niña sea parte del grupo de tratamiento.

El siguiente cuadro presenta el balanceo entre las variables para el cálculo del propensity score⁴³ para ambos grupos de estudio. Como se puede apreciar, no existen diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las variables usadas para los análisis, aspecto que permite decir que contamos con un grupo de control comparable con los niños y niñas de tratamiento.

Cuadro 9. Comparación de medias de las variables utilizadas al construir el *propensity score*.

Variable	Tratamiento [n=175]	Control [n=1240]	t-estadístico	p-value
Sexo (mujer - %)	47.42	45.71	0.32	0.75
Edad del niño o niña (en meses)	32.37	32.17	1.10	0.27
Peso del niño al nacer (en kilogramos)	3.18	3.33	-2.45	0.02
Orden de nacimiento	2.41	2.42	-0.11	0.91
Parto en lugar seguro (%)	98.86	98.29	0.45	0.65
Madre realizó controles pre-natales	89.71	92.00	-0.74	0.46
Edad de la madre	30.22	30.98	-1.03	0.31
Años de educación de la madre	10.28	10.46	-0.41	0.68
Lengua materna indígena (%)	12.57	13.14	-0.16	0.87
Madre no trabaja (%)	22.29	24.00	-0.38	0.71
Madre trabaja en labores técnicas (%)	40.00	43.43	-0.65	0.52
Madre trabaja en labores no calificadas (%)	23.43	17.14	1.46	0.15
Madre actualmente casada o conviviente (%)	82.86	87.43	-1.20	0.23
Madre utiliza jabón o detergente para lavarse las manos (%)	97.71	98.86	-0.82	0.41
Número de personas con 18 años o más en el hogar	2.48	2.56	-0.67	0.50
El agua del hogar es tratada para el consumo	88.00	90.29	-0.69	0.49
Índice de nivel socioeconómico	0.22	0.24	-0.19	0.85
Información recolectada el año 2016 (%)	48.00	54.86	-1.28	0.20

Fuente: ENDES (2015 y 2016)
Elaboración propia

Una vez verificado que la muestra analítica estuviera balanceada, se seleccionó a los individuos que pertenecen al soporte común⁴⁴ del grupo tratado y el grupo control. Finalmente, se estimó los diferentes modelos de emparejamiento siguiendo los pasos detallados en la sección anterior⁴⁵.

En el siguiente cuadro muestra los resultados del análisis de emparejamiento seguido⁴⁶. Se puede apreciar como en la muestra sin emparejar (es decir, sin ningún tipo de control por características observables), no existe un efecto de la asistencia a un SCD Cuna Más en el desarrollo infantil. Sin embargo, al comparar niños y niñas con similares características en las variables observables seleccionadas, existe un impacto positivo y significativo de la asistencia a un SCD Cuna Más. Este efecto se presenta tanto en el emparejamiento de vecinos más cercanos como en el de Kernel. De

⁴³ En el anexo 2, se presenta describen las variables utilizadas al momento de estimar el *propensity score*.

⁴⁴ Para asegurar la comparabilidad de los individuos de la muestra analítica, una técnica común es seleccionar solo a los individuos que se ubican en el soporte común, es decir, se selecciona el rango común del propensity tanto del grupo de tratamiento como del grupo de control. En el anexo 7 se presenta la distribución del propensity score después del emparejamiento.

⁴⁵ En el anexo 6, se presenta los resultados de la regresión probit para estimar el propensity que será luego escalado en función de la región y la altitud de la vivienda.

⁴⁶ Se usan los errores estándar analíticos para los resultados del presente informe y no se presentan los resultados con técnicas de remuestreo como el *Bootstrapping*, dado que Abadie e Imbens (2008) plantean que el uso de estas metodologías no necesariamente es válido para corregir los errores estándar cuando se usa el método de emparejamiento con reemplazo. Sin embargo, en el anexo 8, se incluyen los resultados del análisis de emparejamiento usando esta metodología de remuestreo para el cálculo de los errores estándar. Los resultados obtenidos indican que al 10%, existen diferencias significativas en el desarrollo infantil entre controles y tratados.

esta manera, se aprecia que el tamaño del efecto de la asistencia a un SCD Cuna Más oscila entre 0.20 y 0.22 desviaciones estándar dependiendo de la técnica de emparejamiento seguida.

Cuadro 10. Efecto de la asistencia a un SCD Cuna Más sobre el Desarrollo Infantil Temprano por tipo de emparejamiento

Método de comparación	Promedio tratados	Promedio de controles	Diferencia	Error estándar	t-estadístico	p-value
Sin emparejamiento	0.042 (N=197)	-0.027 (N=2625)	0.069	0.072	0.957	0.338
Vecino más cercano. Tres vecinos. (cal.=0.01)	0.100 (N=175)	-0.115 (N=460)	0.215	0.093	2.303	0.022
Kernel (Bw=0.01 - Epanechnikov)	0.100 (N=175)	-0.103 (N=1240)	0.203	0.089	2.267	0.024

Nota: Diferencias en negrita indican que son estadísticamente significativas al 5% o menos.

VARIABLES USADAS PARA EL EMPAREJAMIENTO: sexo (femenino), edad del niño o niña, peso del niño al nacer, orden de nacimiento del niño o niña, madre realizó controles pre-natales, parto en un lugar seguro, madre utiliza jabón o detergente para lavarse las manos, el agua del hogar es tratada para el consumo, edad de la madre, años de educación de la madre, lengua materna indígena de la madre, madre no trabaja, madre trabaja en labores técnicas, madre trabaja en labores no calificadas, madre actualmente casada o conviviente, número de personas con 18 años o más en el hogar, índice de nivel socioeconómico, período de la Encuesta.

Fuente: ENDES (2015 y 2016)

Elaboración propia

Finalmente, a manera de verificar la robustez de los resultados encontrados, se estimaron diferentes variaciones tanto del emparejamiento por vecino más cercano como del emparejamiento de Kernel. Así, en el cuadro siguiente se puede apreciar que en las diferentes especificaciones usadas, el efecto de la asistencia a un SCD Cuna Más se mantiene, oscilando entre 0.19 y 0.24 desviaciones estándar.

Cuadro 11. Análisis de robustez del efecto de la asistencia a un SCD Cuna Más sobre el Desarrollo Infantil Temprano por tipo de emparejamiento y diferentes especificaciones del mismo

Método de comparación	Promedio tratados	Promedio de controles	Diferencia	Error estándar	t-estadístico	p-value
Vecino más cercano. Un vecino. (cal.=0.01)	0.100 (N=175)	-0.125 (N=175)	0.225	0.113	1.991	0.047
Vecino más cercano. Dos vecinos. (cal.=0.01)	0.100 (N=175)	-0.137 (N=327)	0.238	0.099	2.389	0.017
Vecino más cercano. Cuatro vecinos. (cal.=0.01)	0.100 (N=175)	-0.115 (N=579)	0.215	0.091	2.363	0.019
Vecino más cercano. Cinco vecinos. (cal.=0.01)	0.100 (N=175)	-0.111 (N=690)	0.211	0.090	2.331	0.020
Kernel (Bw=0.01 - Uniforme)	0.100 (N=175)	-0.093 (N=1240)	0.194	0.088	2.197	0.029
Kernel (Bw=0.01 - Tricubo)	0.100 (N=175)	-0.105 (N=1240)	0.205	0.091	2.254	0.025

Nota: Diferencias en negrita indican que son estadísticamente significativas al 5% o menos.

VARIABLES USADAS PARA EL EMPAREJAMIENTO: sexo (femenino), edad del niño o niña, peso del niño al nacer, orden de nacimiento del niño o niña, madre realizó controles pre-natales, parto en un lugar seguro, madre utiliza jabón o detergente para lavarse las manos, el agua del hogar es tratada para el consumo, edad de la madre, años de educación de la madre, lengua materna indígena de la madre, madre no trabaja, madre trabaja en labores técnicas, madre trabaja en labores no calificadas, madre actualmente casada o conviviente, número de personas con 18 años o más en el hogar, índice de nivel socioeconómico, período de la Encuesta.

Fuente: ENDES (2015 y 2016)

Elaboración propia

Finalmente, se realizaron los análisis dividiendo la muestra por sexo (niños y niñas) para explorar posibles efectos heterogéneos. Los resultados muestran que no existirían efectos diferenciados según sexo de la participación en un Cuna Más en el desarrollo infantil. Se puede apreciar que en ninguna de las especificaciones de emparejamiento se encuentra efectos del programa en el desarrollo infantil. Sin embargo, esto podría ser explicado al poco poder de análisis dado que el número de observaciones es reducido al momento de dividir la muestra por sexo. Como se puede apreciar en el Cuadro 12 y 13, el número de niños tratados en la muestra fue de 86, mientras de niñas tratadas en la muestra fue de 75. Sería bueno repetir este ejercicio una vez que se cuente con la información de la ENDES 2017 dado que permitirá incrementar el número de observaciones y cuenta con el mismo módulo DIT usado para el 2015 y 2016.

Cuadro 12 Efecto del tratamiento para sub-muestra de niños.

Método de comparación	Promedio o tratados	Promedio de controles	Diferencia	Error estándar	t-estadístico	P-value
Vecino más cercano. Tres vecinos. (cal.=0.01)	-0.019 (N=86)	-0.182 (N=198)	0.163	0.150	1.09	0.277
Kernel (Bw=0.01 - Epanechnikov)	-0.019 (N=86)	-0.199 (N=473)	0.180	0.145	1.24	0.217

Nota: Muestra compuesta por 559 observaciones (86 tratados y 473 controles).

Variables usadas para el emparejamiento: sexo (femenino), edad del niño o niña, peso del niño al nacer, orden de nacimiento del niño o niña, madre realizó controles pre-natales, parto en un lugar seguro, madre utiliza jabón o detergente para lavarse las manos, el agua del hogar es tratada para el consumo, edad de la madre, años de educación de la madre, lengua materna indígena de la madre, madre no trabaja, madre trabaja en labores técnicas, madre trabaja en labores no calificadas, madre actualmente casada o conviviente, número de personas con 18 años o más en el hogar, índice de nivel socioeconómico, período de la Encuesta.

Diferencias en negrita indican que son estadísticamente significativas al 10% o menos.

Fuente: ENDES (2015 y 2016)

Elaboración propia

Cuadro 13. Efecto del tratamiento para sub-muestra de niñas.

Método de comparación	Promedio tratados	Promedio de controles	Diferencia	Error estándar	t-estadístico	P-value
Vecino más cercano. Tres vecinos. (cal.=0.01)	0.239 (N=75)	0.135 (N=186)	0.104	0.128	0.81	0.419
Kernel (Bw=0.01 - Epanechnikov)	0.239 (N=75)	0.164 (N=395)	0.075	0.122	0.62	0.536

Variables usadas para el emparejamiento: sexo (femenino), edad del niño o niña, peso del niño al nacer, orden de nacimiento del niño o niña, madre realizó controles pre-natales, parto en un lugar seguro, madre utiliza jabón o detergente para lavarse las manos, el agua del hogar es tratada para el consumo, edad de la madre, años de educación de la madre, lengua materna indígena de la madre, madre no trabaja, madre trabaja en labores técnicas, madre trabaja en labores no calificadas, madre actualmente casada o conviviente, número de personas con 18 años o más en el hogar, índice de nivel socioeconómico, período de la Encuesta. Nota: Muestra compuesta por 470 observaciones (75 tratados y 395 controles).

Diferencias en negrita indican que son estadísticamente significativas al 10% o menos.

Fuente: ENDES (2015 y 2016)

Elaboración propia

8. Conclusiones y recomendaciones⁴⁷

El presente informe presenta los hallazgos de la evaluación de impacto del SCD Cuna Más en el desarrollo infantil temprano. Los resultados encontrados usando la técnica *propensity score matching* muestran que existiría un impacto positivo y significativo de la asistencia a un SCD Cuna Más sobre el desarrollo infantil y que este efecto sería robusto.

Si bien esta es la primera evaluación de impacto del SCD de Cuna Más, la versión anterior de este – el Programa Nacional Wawa Wasi- sí había sido evaluado en el año 2006 en el marco del estudio internacional Niños del Milenio (Cueto y otros 2009). En esa ocasión los autores encontraron que el programa no tenía impacto en el desarrollo psicomotor (motora fina, motora gruesa y lenguaje) de los niños que habían participado del programa por lo menos seis meses, pues sus niveles de desarrollo

⁴⁷ En el anexo 9 se encuentra la matriz de conclusiones y recomendaciones de acuerdo a lo especificado en los términos de referencia.

eran similares a los de sus pares que no habían participado del programa. Una de las diferencias principales entre el PNWW (de ese entonces en el año 2006 cuando se realizó la evaluación) y el SCD del PNCM es que la propuesta de atención integral de este último incluye un componente de aprendizaje infantil y una nueva propuesta pedagógica alineada a ese objetivo; aspecto que podría explicar los mejores resultados obtenidos por el SCD a comparación de su programa predecesor.

En relación al tamaño del efecto, se encuentra que este oscila entre 0.20 y 0.22 desviaciones estándar dependiendo de la técnica de emparejamiento utilizada. Al respecto, si bien se trata de un efecto pequeño⁴⁸, cabe señalar que este efecto es de una magnitud similar a los reportados previamente en la literatura especializada. Por ejemplo, el estudio de Bernal y otros (2009) acerca del impacto de los HCB en Colombia sobre el desarrollo infantil, encuentra un efecto de alrededor de 0.30 desviaciones estándar para los niños que han asistido 16 meses o más al programa en comparación con sus pares del grupo de control, tanto en la dimensión cognitiva como en la socio-emocional.

Una posible explicación del tamaño del efecto puede ser la heterogeneidad en la calidad del servicio. En relación a ello, el trabajo realizado por Araujo, Dormal y Schady (2017) muestra que los niños que han tenido en su sala a cuidadoras más experimentadas y cuidadoras capaces de ofrecer interacciones de mayor calidad, logran resultados significativamente mejores en su desarrollo. En ese sentido, sería recomendable que el programa fortalezca la capacitación inicial y en servicio de las madres cuidadoras, poniendo especial énfasis en las interacciones que se generan con los niños y niñas usuarios del servicio.

Otra posible explicación para el bajo tamaño del efecto podría ser la alta rotación que existe de las madres cuidadoras. En un estudio reciente, Rey Sánchez (2017) encuentra que de acuerdo a la sede central, la rotación de madres cuidadoras es del 30%, es decir, casi la tercera parte de las promotoras deserta, aspecto motivado en parte al bajo estipendio proporcionado por el programa. Si las madres cuidadoras a cargo de las salas son nuevas (debido a la rotación), es probable que tengan más limitaciones para poner en práctica todas las estrategias del programa pues aun no han recibido muchas capacitaciones y carecen de experiencia. A la luz de lo anterior, sería recomendable que el programa diseñe estrategias para retener a los actores comunitarios del programa. Si bien ellos tienen un estatus de voluntarios, sí parece necesario mejorar los incentivos –sobre todo monetarios– que se les ofrece a fin de retenerlos por más tiempo en el programa, asegurando la continuidad del trabajo que se realiza.

Finalmente, el bajo tamaño del efecto podría deberse también a que los materiales con los que cuentan los servicios de cuidado diurno serían insuficientes o inadecuados. Así como el estudio de Araujo, Dormal y Schady (2017) encontró heterogeneidad en la calidad de las interacciones de las cuidadoras; una reciente auditoría de desempeño realizada por la Contraloría de la República (2015), encontró que existe variabilidad en la reposición de los materiales educativos usados en los diferentes centros de cuidado diurno, señalando que no existe correspondencia entre las necesidades de materiales educativos de los centros y la reposición de los mismos por parte del programa. Debido a ello, sería recomendable que el programa mejore los sistemas de seguimiento y control de los recursos y materiales necesarios en los centros de cuidado diurno, tanto a nivel de los comités de gestión como del nivel central.

El presente estudio ha sido hecho aprovechando la disponibilidad de bases de datos secundarias como la ENDES que contiene información tanto sobre la participación en el programa social como indicadores de desarrollo infantil (desde el año 2015), además de información sobre los niños y sus familias.

En relación con la validez externa del presente estudio, el uso de bases de datos como la ENDES con inferencia a nivel nacional favorece la extrapolación de sus resultados, dándole mayor validez externa al estudio. Respecto a la validez interna, las variables observables consideradas para el emparejamiento y el escalamiento del *propensity* favorecieron la identificación del contrafactual más adecuado para cada niño o niña tratado. En el caso de las variables observadas, no sólo se incluyó variables relacionadas a características socio demográficas del niño y su familia sino también

⁴⁸ De acuerdo a Cohen (1988), un tamaño de efecto es pequeño si es menor a 0.50 desviaciones estándar, un efecto es mediano si es mayor o igual a 0.50 desviaciones estándar y menor que 0.80 desviaciones estándar, y un efecto es grande si es mayor o igual a 0.80 desviaciones estándar.

variables relacionadas a prácticas de salud de la madre, aspecto que favorece al emparejamiento de los niños. Así mismo, como se aprecia en los anexos 5 y 6, el escalamiento del *propensity score* permitió comparar niños y niñas al interior de la misma región y similar altitud. Ambos aspectos favorecieron a la validez interna del estudio, dado que permitieron contar con el mejor control posible para cada niño tratado.

Si bien el diseño y la metodología seguida para la estimación del impacto permiten tener un contrafactual adecuado para el grupo de tratamiento, existen algunas limitaciones que deben ser tomadas en cuenta.

Una primera limitación del presente estudio es el solo poder explorar el efecto del programa Cuna Más para un grupo de edad como son los niños y niñas entre 30 y 36 meses. Sería bueno que con los datos del 2017, se extienda el análisis y se explore los efectos del programa en otros grupos de edad como sería los niños y niñas entre 15 y 18 meses, para de esta manera ver los efectos del programa en resultados como el apego seguro y camina solo. Sin embargo, el hecho de hacer la evaluación de impacto del programa, en aquellos niños y niñas que están próximos a graduarse de Cuna Más, permite mostrar que está ayudando a que los niños y niñas empiecen su etapa escolar con mejores niveles de desarrollo que aquellos niños o niñas que no han asistido a ningún programa.

Una segunda limitación del presente estudio es el tamaño de muestra. Esto no permite hacer análisis adicionales con la muestra de estudio, como por ejemplo análisis de emparejamiento diferenciado por: quintiles socioeconómicos, lengua materna, etc. De igual modo, si bien se cuenta con información sobre el tiempo de exposición al programa, el número de observaciones es reducido y no es posible hacer un análisis de la intensidad del tratamiento sobre el desarrollo infantil con esta base de datos. Esta limitación puede ser superada en el futuro pues en el año 2017 se ha vuelto a administrar el mismo módulo DIT en la ENDES, lo que permitiría incrementar el tamaño de muestra y explorar efectos heterogéneos de acuerdo a diferentes variables.

Una tercera limitación del estudio ha sido no poder explorar los efectos del programa en diferentes dimensiones del desarrollo infantil. Si bien el módulo DIT elaborado por el MIDIS (Nóblega 2015) para los niños y niñas entre 30 y 36 meses evalúa tres dimensiones del desarrollo infantil; el número de ítems solo permite evaluar el rasgo latente (desarrollo infantil) detrás de esas tres dimensiones. Se recomienda que para próximas rondas de la ENDES, el MIDIS evalúe ampliar el módulo DIT, incluyendo un mayor número de ítems para cada una de las dimensiones evaluadas, así de esta forma será posible explorar en qué dimensiones del desarrollo infantil estaría teniendo un mayor impacto el programa Cuna Más (o cualquier otro).

Finalmente, una última limitación es que la base de datos no permite diferenciar entre los diferentes tipos de locales donde se ofrece el SCD: HCD, CCD y CIAI. En el futuro, sería recomendable hacer el trabajo de incidencia necesario a fin de incorporar en el módulo de programas sociales de la ENDES una pregunta que permita identificar el tipo de SCD al que asiste el niño.

9. Referencias

- Abadie, A., Drukker, D., Herr, J. L., & Imbens, G. W. (2004). Implementing matching estimators for average treatment effects in Stata. *Stata journal*, 4, 290-311.
- Abadie, A. & Imbens, G. (2008) On the failure of the bootstrap for matching methods. *Econometrica*, 76(6), 1537-1557
- Araujo, M. C., López Bóo, F., & Puyana, J. M. (2013). Panorama sobre los servicios de desarrollo infantil temprano en América Latina y el Caribe. Washington D.C.: BID.
- Araujo, María Caridad; Marta Dormal, Martha Rubio-Codina, Viviana Cruzado y Denice Cavero (2016). Resultados de la evaluación de impacto del Servicio de Acompañamiento a Familias del Programa Nacional Cuna Más. Manuscrito no publicado.
- Araujo, M., Dormal, M. y Schady, N. (2017). La calidad de los jardines de cuidado infantil y el desarrollo infantil. Documento de trabajo del BID; 779.
- Arroyo, J., N. Reátegui y Gomero, J. (2004): *Evaluación Final del Programa Nacional Wawa Wasi en su Primera Fase, Informe Final*. Reporte técnico enviado al Ministerio de Salud, Lima.
- Attanasio, O., Paes de Barro, R., Carneiro, P., Evans, D., Lima, L., Olinto, P. y Schady, N. (2017). Impact of free availability of public childcare on labour supply and child development in Brazil. 3ie Impact Evaluation Report 58. Nueva Delhi: International Initiative for Impact Evaluation (3ie).
- Baker-Henningham, H. y Lopez Boo, F. (2013). Intervenciones de estimulación infantil temprana en los países en vías de desarrollo Lo que funciona, por qué y para quién. Nota Técnica # IDB-TN-540. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Baker, F. B., & Kim, S. H. (Eds.). (2004). Item response theory: Parameter estimation techniques. CRC Press.
- Bernal, S., Fernández, C., Flórez, C., Gaviria, A., Ocampo, P., Samper, B. y Sánchez, F. (2009). Evaluación de impacto del Programa Hogares Comunitarios de Bienestar del ICBF. Bogotá: Ediciones Uniandes.
- Britto, Pia Rebelo; Hirokazu Yoshikawa y Kimberly Boller (2011). Quality of early childhood development programs in global contexts: rationale for investment, conceptual framework and implications for equity. *Social Policy Report*, 25(2), 1-30.
- Calderón, M.R. (2004) 'Informe de Estudio Comparativo de Desarrollo Infantil entre niños/as Wawa Wasi, no Wawa Wasi y de cuñas privadas'. Reporte técnico enviado al PNWW, Lima.
- Campbell, F. y Ramey, C. (1994). Effects of Early Intervention on Intellectual and Academic Achievement: A Follow-Up Study of Children from Low-Income Families. *Child Development*, 5(3), 684-698.
- Campbell, F., Pungello, E., Burchinal, M., Kainz, K., Pan, Y., Wasik, B., Barbarin, O., Sparling, J. y Ramey, T. (2012). Adult Outcomes as a Funcion of an Early Childhood Educational Program. An Abecedarian Project Follow-Up. *Developmental Psychology*. Advance online publication. Doi: 10.1037/a0026644
- Chacaltana, J. (2004) 'Informe Final de Línea de base (Medición de Entrada) del programa Nacional Wawa Wasi', Reporte técnico enviado al PNWW, Lima.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ, Erlbaum
- Contraloría General de la República (2015). Auditoría de Desempeño al servicio de cuidado diurno del Programa Nacional Cuna Más. Lima, Perú.

- Cuánto (2004) 'Evaluación de Impacto del Programa Nacional Wawa Wasi 2003. Informe Final'. Reporte técnico enviado al Ministerio de Salud, Lima.
- Cueto, S., Guerrero, G., Leon, J., Zevallos, A., & Sugimaru, C. (2009). *Promoting early childhood development through a public programme: Wawa Wasi in Peru*. University of Oxford. Department of international development. Young lives.
- Engle, P.L., M. M. Black, J. R. Behrman, M. Cabral de Mello, P. J. Gertler, L. Kapiriri, et al. (2007). Child Development in Developing Countries 3. Strategies to Avoid the Loss of Developmental Potential in more than 200 Million Children in Developing World. *The Lancet* Vol. 369, 229 – 242. Research Library Core.
- Guerrero, G., & Demarini, F. (2016). Atención y educación de la primera infancia en el Perú: avances y retos pendientes. En: GRADE. *Investigación para el Desarrollo en el Perú. Once Balances*. Lima: GRADE.
- Guerrero, Gabriela y Juan León (2012). *Demanda social por programas de atención y educación de la primera infancia (AEPI) en el Perú: ¿qué tipo de programas de AEPI demanda la población?, ¿cuáles son las posibilidades y retos de llevar a escala este tipo de intervenciones?* Documentos de Investigación, 65. Lima: GRADE.
- Hambleton, R. K., Swaminathan, H., & Rogers, H. J. (1991). *Fundamentals of item response theory*. Sage.
- Heckman, J. J., Ichimura, H., & Todd, P. E. (1997). Matching as an econometric evaluation estimator: Evidence from evaluating a job training programme. *The review of economic studies*, 64(4), 605-654.
- INFORMET (2001) 'Evaluación del Programa Nacional de Wawa Wasi. Julio 1999 –Diciembre 2000'. Reporte técnico enviado al PNWW, Lima.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling* (Guilford, New York).
- Leroy, J.L., Gertler, P. y Martínez, S. The impact day care on maternal labor supply and child development in Mexico: Final data analysis report. México: Instituto Nacional de Salud Pública.
- Love, J. M., Kisker, E. E., Ross, C., Raikes, H., Constantine, J., Boller, K., ... & Fuligni, A. S. (2005). The effectiveness of early head start for 3-year-old children and their parents: lessons for policy and programs. *Developmental psychology*, 41(6), 885.
- Melhuish, E. (2004). A literature review of the impact of early years provision on young children, with emphasis given to children from disadvantaged backgrounds.
- Nóblega, M. (2015) Consultoría para el diseño de la versión final del módulo de medición del Desarrollo Infantil Temprano para su implementación en la Encuesta Nacional Demográfica y de Salud Familiar (ENDES). Manuscrito no publicado.
- Rey Sánchez, V. (2017). Más que una guardería. El tránsito de Wawa Wasi a Cuna Más en Jicamarca. Avance de investigación 26. Lima: GRADE.
- Rao, N.; Sun, J.; Wong, J. M. S.; Weekes, B.; Ip, P.; Shaeffer, S.; Young, M.; Bray, M.; Chen, E. y Lee, D. (2014). Early childhood development and cognitive development in developing countries. Department for International Development (DFID-UK) y The Hong Kong University.
- Rosenbaum, P. R., & Rubin, D. B. (1983). The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika*, 70(1), 41-55.

Ruel, M., Quisumbing, A., Hallman, K. y de la Brière, B. (2006). The Guatemala Community Day Care Program: an example of effective urban programming. IFPRI research report, 144. Washington DC: International Food Policy Research Institute.

Rutstein, S. Oscar y Kiersten Johnson (2004). The DHS wealth index.

Schweinhart, L. (2007). Outcomes of the High/ Scope Perry Preschool Study and Michigan School Readiness Program. En: Eming Young, M. y Richardson, L. *Early Child Development. From Measurement to Action*. Washington D.C.: The World Bank.

Seguel, X., Edwards, M., Hurtado, M., Bañados, J., Covarrubias, M., Wormald, A., de Amesti, A., Chadwick, M., Galaz, H. y Sánchez, A. (2012). ¿Qué efecto tiene asistir a la Sala Cuna y Jardín Infantil desde los tres meses hasta los cuatro años de edad? Estudio longitudinal en la Junta Nacional de Jardines Infantiles. *PSYKHE*, 21(2), 87-104.

U.S. Department of Health and Human Services Administration for Children and Families. (2002). *Making a Difference in the Lives of Infants and Toddlers and Their Families: The Impacts of Early Head Start*. Final Technical Report.

Verdisco, Aimee; Santiago Cueto, Jennelle Thompson y Oliver Neuschmidt (2015). *Urgencia y posibilidad: una primera iniciativa para crear datos comparables a nivel regional sobre desarrollo infantil en cuatro países latinoamericanos*. PRIDI. Washington, DC: BID.

Otros documentos

Cuna Más. Plan Operativo Institucional 2016.

Directiva N°003-2012-MIDIS/PNCM “Lineamientos Técnicos para la implementación del Piloto del Servicio de Cuidado Diurno y para el Equipamiento y Mejoramiento de los Servicios del PNCM” aprobada mediante RDE-229-2012-MIDIS/PNCM.

Directiva N° 008-2013-MIDIS-PNCM “Lineamientos técnicos para el proceso de migración de hogares de cuidado diurno (módulos familiares) a locales comunales” aprobada mediante RDE-182-2013-MIDIS/PNCM).

Directiva N° 010 – 2014 – MIDIS / PNCM “Lineamientos técnicos del servicio de cuidado diurno del PNCM” aprobada mediante RDE-485-2014-MIDIS/PNCM.

Directiva N° 009 – 2016 – MIDIS / PNCM “Lineamientos Técnicos de los Servicios del Programa Nacional Cuna Mas” aprobada mediante RDE-864-2016-MIDIS/PNCM

Documento para discusión - Septiembre 2013. Evaluación de impacto de las reformas a la modalidad de cuidado diurno del Programa Nacional Cuna Más.

Lineamientos para la Gestión Articulada Intersectorial e Intergubernamental orientada a Promover el DIT “Primero la Infancia” (2016)

MIDIS (2012). Manual de Operaciones del Programa Nacional Cuna Más.

MIDIS (2013a). Atención Integral a la primera infancia en un servicio de cuidado diurno. Guía de orientación. Lima: MIDIS.

MIDIS (2013b). Documento Técnico de sistematización de evidencias para lograr el desarrollo infantil temprano componente desarrollo y aprendizaje de las niñas y niños menores de 5 años, Lima: MIDIS.

MIDIS (2014). Estrategia Nacional de Desarrollo e Inclusión Social “Incluir Para Crecer” (ENDIS). Lima, MIDIS.

Programa Presupuestal 2013.

Anexo 1. Ítems utilizados para aproximarse al Desarrollo Infantil Temprano.

Cuadro 1. Tasa de acierto por ítem del módulo DIT para niños entre 30 y 36 meses, por grupo de estudio

		Control	Tratamiento	Total
Comunicación verbal efectiva	Nivel semántico: comprende grande y pequeño (%).	91.78 ^a (0.54)	90.31 ^a (2.11)	91.68 (0.52)
	Nivel sintáctico: verbaliza frases con sujeto y acción (%).	85.71 ^a (0.68)	88.32 ^a (2.29)	85.89 (0.66)
Regulación de emociones y comportamientos	Identificación de tristeza (o alegría) en otros (%).	61.05 ^a (0.95)	63.78 ^a (3.44)	61.24 (0.92)
	Capacidad de espera sin agredirse o agredir (%).	44.88 ^a (0.97)	42.13 ^a (3.53)	44.68 (0.94)
Función simbólica	Juego: Uso del objeto para otro fin (%).	84.08 ^a (0.71)	90.36 ^b (2.11)	84.51 (0.68)
	Juego: Reproducción de secuencia de acciones de la vida diaria (%).	87.60 ^a (0.64)	88.32 ^a (2.29)	87.65 (0.62)
	Dibujo: realismo fortuito (%).	73.25 ^a (0.86)	73.10 ^a (3.17)	73.24 (0.83)

La información relacionada a la capacidad de esperar se resume en un solo ítem.

Porcentaje con igual superíndice indica que las diferencias no son estadísticamente distintas al 5%.

Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: ENDES (2015 y 2016)

Elaboración propia

Anexo 2. Variables utilizadas para calcular el propensity score

Las variables incluidas en la probabilidad de participar en el programa SCD-Cuna Más responden a la revisión de literatura realizada tanto de los estudios o evaluaciones de impacto locales (Cueto et al, 2009) como internacionales (US, 2002; Ruel, 2008; Campbell et al, 2012; Seguel, 2012). En dichos estudios, utilizan principalmente variables relacionadas con características individuales, familiares y contextuales. Cabe señalar, que no se usa ni la región ni la altitud como independientes en este modelo porque son variables que sirven para el escalamiento del *propensity score*, es decir, variables que nos servirán luego para poder hacer las comparaciones al interior de cada uno de estos grupos.

A continuación se definen las diferentes variables usadas en la estimación de la probabilidad de participación o no del programa SCD-Cuna Más.

Variable dependiente:

Participación en el Programa Cuna Más: Variable dicotómica que toma el valor de uno si el niño o niña participa en el programa Cuna Más y cero en otro caso.

Variables independientes:

Sexo (femenino): Variable dicotómica que toma el valor de uno si el individuo encuestado es una niña y cero en otro caso.

Edad del niño o niña: Edad del niño o niña en meses.

Peso del niño al nacer: Variable con información del peso del niño o niña en kilogramos.

Orden de nacimiento del niño o niña: Variable que indica el orden de nacimiento del niño o niña.

Madre realizó controles pre-natales: Variable dicotómica que toma el valor de uno en caso la madre reportó que realizó controles pre-natales con un doctor, enfermera, obstetra, especialista de la salud o asistente de paro y cero en otro caso.

Parto en un lugar seguro: Variable dicotómica que toma el valor de uno en caso la madre reportó que el parto de su niño o niña se realizó en un hospital, centro de salud, posta de salud o clínica y cero en otro caso.

Madre utiliza jabón o detergente para lavarse las manos: Variable dicotómica que toma el valor de uno en caso la madre reportó que utiliza jabón o detergente al momento de lavarse las manos y cero en otro caso.

El agua del hogar es tratada para el consumo: Variable dicotómica que toma el valor de uno en caso la madre reportó que el agua que consumen es hervida, desinfectada con cloro, filtrada o embotellada y cero en otro caso.

Edad de la madre: Variable con información de la edad de la madre en años.

Años de educación de la madre: Variable con información de los años de educación que tiene la madre.

Lengua materna indígena: Variable dicotómica que toma el valor de uno si la madre del reportó tener una lengua materna indígena y cero en otro caso.

Madre no trabaja: Variable dicotómica que toma el valor de uno si la madre reportó que no realiza labores remuneradas y cero en otro caso.

Madre trabaja en labores técnicas: Variable dicotómica que toma el valor de uno si la madre reportó que realiza labores técnicas remuneradas y cero en otro caso.

Madre trabaja en labores no calificadas: Variable dicotómica que toma el valor de uno si la madre reportó realizar labores no calificadas remuneradas y cero en otro caso.

Madre actualmente casada o conviviente: Variable dicotómica que toma el valor de uno si la madre reportó estar casada o conviviendo actualmente con su pareja y cero en otro caso.

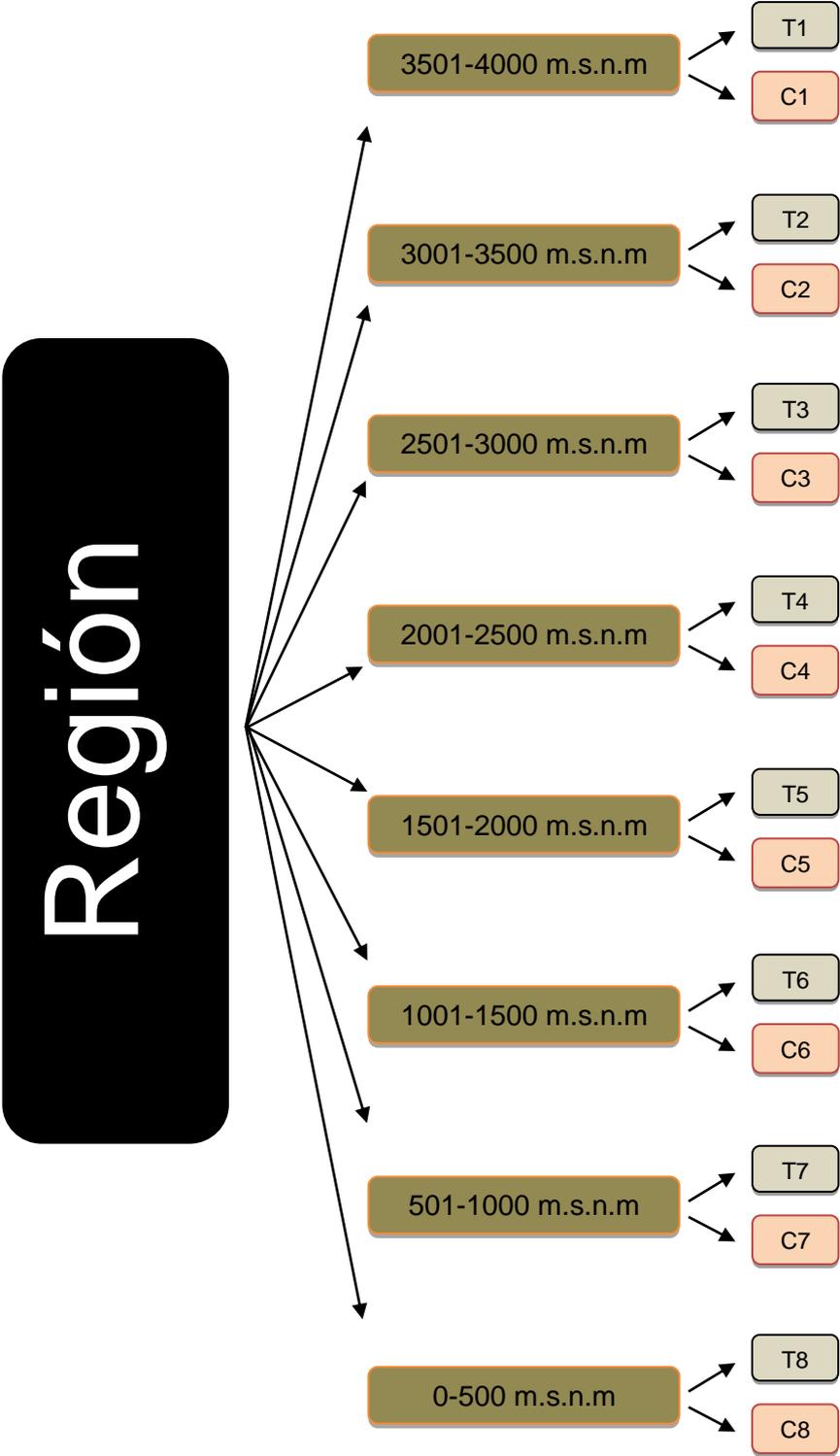
Número de personas con 18 años o más en el hogar: Variable discreta que recoge el número de personas con 18 años o más que habitan en el hogar.

Índice de nivel socioeconómico: variable continua que refleja el nivel de bienestar del hogar. Este índice comprende las siguientes variables: activos durables en el hogar (por ejemplo: televisión), materiales usados para la construcción de los hogares (por ejemplo: material del suelo) y acceso a servicios básicos (por ejemplo: electricidad). El índice de riqueza resulta ser una puntuación del factor que coloca a los hogares individuales en la misma escala de la riqueza relativa, y está estandarizado con una media de cero, y una desviación estándar de uno. Para la generación de este factor se usa la metodología de componentes principales. Para mayores detalles del indicador, revisar el documento metodológico desarrollado por Rutstein y Johnson (2004).

Periodo de la Encuesta: Variable dicotómica que toma el valor de uno si la información recogida en la ENDES se realizó el año 2016.

Anexo 3. Escalamiento del propensity score para el emparejamiento

Figura 1: Emparejamiento dentro de cada región y altitud.



Anexo 4. Tratados con sus respectivos controles (vecino más cercano) sin escalamiento del propensity score por región y altitud

Cuadro 1.Emparejamiento (vecino más cercano, n=3) sin efectos fijos por región y altitud.

Muestra de tratados			Control asociado a cada tratado			
Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)
0.039	Amazonas	0-500	1	0.039	Moquegua	1001-1500
			2	0.039	Tumbes	0-500
			3	0.039	San Martín	501-1000
0.086	Amazonas	501-1000	1	0.086	Apurímac	2501-3000
			2	0.086	Piura	0-500
			3	0.086	Pasco	1501-2000
0.033	Amazonas	2001-2500	1	0.033	Ica	0-500
			2	0.033	Ucayali	0-500
			3	0.033	Lambayeque	0-500
0.046	Ancash	0-500	1	0.046	Lima	0-500
			2	0.046	Pasco	Mayor a 4000
			3	0.046	Tumbes	0-500
0.121	Ancash	0-500	1	0.121	Puno	3501-4000
			2	0.120	Lima	0-500
			3	0.120	Amazonas	0-500
0.048	Ancash	0-500	1	0.048	Lima	0-500
			2	0.048	Loreto	0-500
			3	0.048	Apurímac	2001-2500
0.069	Ancash	0-500	1	0.069	Lima	0-500
			2	0.069	Pasco	1501-2000
			3	0.069	Tacna	501-1000
0.057	Ancash	0-500	1	0.057	Moquegua	1001-1500
			2	0.057	Tumbes	0-500
			3	0.057	Ica	0-500
0.055	Ancash	0-500	1	0.055	Ayacucho	3001-3500
			2	0.055	San Martín	501-1000
			3	0.055	Huánuco	1501-2000
0.061	Ancash	0-500	1	0.061	Cusco	1001-1500
			2	0.061	San Martín	0-500
			3	0.061	Ayacucho	3001-3500
0.040	Ancash	2001-2500	1	0.039	Arequipa	2001-2500
			2	0.040	Apurímac	2001-2500
			3	0.039	La Libertad	0-500
0.091	Ancash	3001-3500	1	0.091	Ancash	3001-3500
			2	0.091	Puno	3501-4000
			3	0.091	Madre De Dios	0-500
0.045	Ancash	3001-3500	1	0.045	Arequipa	2001-2500
			2	0.045	Ucayali	0-500
			3	0.045	La Libertad	2001-2500
0.143	Ancash	3001-3500	1	0.143	Arequipa	1001-1500
			2	0.143	Lima	0-500
			3	0.143	Tumbes	0-500
0.120	Apurímac	2001-2500	1	0.120	Pasco	3501-4000
			2	0.120	Lima	0-500
			3	0.119	Ucayali	0-500
0.069	Apurímac	2001-2500	1	0.069	Loreto	0-500
			2	0.068	Cusco	3501-4000
			3	0.069	Tacna	501-1000

Muestra de tratados				Control asociado a cada tratado		
Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)
0.039	Apurímac	2001-2500	1	0.039	Lima	0-500
			2	0.039	Lima	0-500
			3	0.039	Ucayali	0-500
0.058	Apurímac	2001-2500	1	0.058	Huancave	3001-3500
			2	0.058	Pasco	Mayor a 4000
			3	0.058	Ica	0-500
0.066	Apurímac	2001-2500	1	0.066	Loreto	0-500
			2	0.066	Piura	0-500
			3	0.066	Tacna	1001-1500
0.111	Apurímac	2001-2500	1	0.111	Madre De Dios	0-500
			2	0.111	Piura	0-500
			3	0.111	San Martín	0-500
0.048	Apurímac	2501-3000	1	0.048	Puno	Mayor a 4000
			2	0.048	Ucayali	0-500
			3	0.048	Callao	0-500
0.130	Apurímac	2501-3000	1	0.130	La Libertad	3001-3500
			2	0.130	Puno	3501-4000
			3	0.130	Piura	0-500
0.198	Apurímac	2501-3000	1	0.197	San Martín	501-1000
			2	0.197	San Martín	0-500
			3	0.200	Madre De Dios	0-500
0.106	Apurímac	2501-3000	1	0.106	La Libertad	0-500
			2	0.106	Loreto	0-500
			3	0.106	Tumbes	0-500
0.121	Apurímac	2501-3000	1	0.120	Lima	0-500
			2	0.121	Puno	3501-4000
			3	0.120	Amazonas	0-500
0.016	Apurímac	2501-3000	1	0.016	Lima	0-500
			2	0.016	San Martín	0-500
			3	0.016	Lima	0-500
0.059	Apurímac	2501-3000	1	0.059	Ayacucho	2501-3000
			2	0.059	Ica	0-500
			3	0.059	Huánuco	2001-2500
0.030	Apurímac	2501-3000	1	0.030	Piura	0-500
			2	0.030	Lima	0-500
			3	0.030	Cajamarca	501-1000
0.084	Apurímac	3001-3500	1	0.084	Arequipa	2001-2500
			2	0.084	Loreto	0-500
			3	0.084	Lambayeque	0-500
0.080	Apurímac	3001-3500	1	0.079	Huancave	3501-4000
			2	0.080	Ayacucho	2501-3000
			3	0.079	Pasco	1001-1500
0.094	Apurímac	3001-3500	1	0.094	Piura	0-500
			2	0.094	Ica	0-500
			3	0.094	Ica	0-500
0.123	Apurímac	3501-4000	1	0.124	Huancave	3001-3500
			2	0.124	Cusco	1001-1500
			3	0.123	Madre De Dios	0-500
0.122	Arequipa	0-500	1	0.122	Piura	0-500
			2	0.122	Tumbes	0-500
			3	0.123	Callao	0-500
0.108	Arequipa	1001-1500	1	0.108	Piura	0-500
			2	0.108	Huancave	3501-4000
			3	0.108	Junín	3001-3500

Muestra de tratados				Control asociado a cada tratado		
Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)
0.039	Arequipa	2001-2500	1	0.039	Piura	0-500
			2	0.039	Arequipa	2001-2500
			3	0.039	Lima	0-500
0.023	Arequipa	2501-3000	1	0.023	Callao	0-500
			2	0.023	Piura	0-500
			3	0.023	Moquegua	0-500
0.021	Arequipa	2501-3000	1	0.021	Arequipa	2001-2500
			2	0.021	Lima	0-500
			3	0.021	Lima	3001-3500
0.070	Arequipa	2501-3000	1	0.070	Puno	3501-4000
			2	0.070	Junín	3001-3500
			3	0.070	Callao	0-500
0.107	Ayacucho	501-1000	1	0.107	Ucayali	0-500
			2	0.107	Apurímac	2501-3000
			3	0.106	Madre De Dios	0-500
0.144	Ayacucho	501-1000	1	0.144	Huancave	3001-3500
			2	0.144	Lima	0-500
			3	0.145	Pasco	Mayor a 4000
0.129	Ayacucho	501-1000	1	0.129	Madre De Dios	0-500
			2	0.129	Amazonas	2001-2500
			3	0.130	Loreto	0-500
0.102	Ayacucho	2501-3000	1	0.102	Arequipa	0-500
			2	0.102	Ayacucho	2501-3000
			3	0.101	Tumbes	0-500
0.054	Ayacucho	2501-3000	1	0.054	Arequipa	2001-2500
			2	0.054	Ica	0-500
			3	0.054	La Libertad	0-500
0.079	Ayacucho	2501-3000	1	0.079	Lima	0-500
			2	0.079	Lima	501-1000
			3	0.079	Ancash	0-500
0.150	Ayacucho	2501-3000	1	0.151	Lambayeque	0-500
			2	0.151	Ayacucho	2501-3000
			3	0.150	Huánuco	2501-3000
0.171	Ayacucho	3001-3500	1	0.171	Ucayali	0-500
			2	0.171	Ica	0-500
			3	0.171	Apurímac	2501-3000
0.053	Ayacucho	3001-3500	1	0.053	La Libertad	0-500
			2	0.053	Piura	0-500
			3	0.053	Lima	0-500
0.061	Ayacucho	3001-3500	1	0.061	Loreto	0-500
			2	0.061	Cusco	501-1000
			3	0.061	Ancash	0-500
0.082	Ayacucho	3001-3500	1	0.082	San Martín	501-1000
			2	0.082	Moquegua	0-500
			3	0.082	Ica	0-500
0.131	Ayacucho	3001-3500	1	0.132	La Libertad	0-500
			2	0.132	Ica	0-500
			3	0.132	Junín	3001-3500
0.052	Ayacucho	3001-3500	1	0.052	Loreto	0-500
			2	0.052	Arequipa	2001-2500
			3	0.052	Puno	3501-4000
0.033	Ayacucho	3001-3500	1	0.033	Callao	0-500
			2	0.033	Madre De Dios	0-500
			3	0.033	Amazonas	2001-2500

Muestra de tratados			Control asociado a cada tratado			
Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)
0.112	Ayacucho	3001-3500	1	0.112	La Libertad	3001-3500
			2	0.111	Tumbes	0-500
			3	0.113	Cusco	3001-3500
0.066	Cajamarca	501-1000	1	0.066	Tacna	1001-1500
			2	0.066	Piura	0-500
			3	0.066	Loreto	0-500
0.040	Cajamarca	2501-3000	1	0.040	Moquegua	1001-1500
			2	0.040	Arequipa	0-500
			3	0.040	Ica	0-500
0.103	Callao	0-500	1	0.103	Amazonas	1501-2000
			2	0.103	San Martín	501-1000
			3	0.103	Piura	0-500
0.054	Callao	0-500	1	0.054	Lima	0-500
			2	0.054	Cusco	3001-3500
			3	0.054	Lima	0-500
0.030	Callao	0-500	1	0.030	Lima	0-500
			2	0.030	San Martín	501-1000
			3	0.030	Tacna	501-1000
0.158	Callao	0-500	1	0.158	Madre De Dios	0-500
			2	0.158	Pasco	0-500
			3	0.157	San Martín	0-500
0.068	Callao	0-500	1	0.068	Lima	0-500
			2	0.068	La Libertad	0-500
			3	0.068	Junín	501-1000
0.051	Callao	0-500	1	0.051	Lima	501-1000
			2	0.051	Lima	0-500
			3	0.051	Lambayeque	0-500
0.144	Callao	0-500	1	0.144	Huancave	3001-3500
			2	0.144	Lima	0-500
			3	0.144	Piura	0-500
0.129	Callao	0-500	1	0.129	Madre De Dios	0-500
			2	0.129	Amazonas	2001-2500
			3	0.130	Loreto	0-500
0.028	Callao	0-500	1	0.028	Lima	0-500
			2	0.028	Loreto	0-500
			3	0.028	Tacna	501-1000
0.183	Cusco	3001-3500	1	0.181	Arequipa	0-500
			2	0.185	Ucayali	0-500
			3	0.179	Pasco	Mayor a 4000
0.097	Cusco	3001-3500	1	0.097	Arequipa	2001-2500
			2	0.097	Ucayali	0-500
			3	0.097	Huánuco	1501-2000
0.143	Cusco	3501-4000	1	0.143	Arequipa	1001-1500
			2	0.143	Lima	0-500
			3	0.143	Tumbes	0-500
0.095	Huancave	3001-3500	1	0.095	Cusco	2501-3000
			2	0.095	Junín	3001-3500
			3	0.095	Lambayeque	0-500
0.055	Huancave	3001-3500	1	0.055	Arequipa	0-500
			2	0.055	Piura	0-500
			3	0.055	Pasco	Mayor a 4000
0.114	Huancave	3001-3500	1	0.114	San Martín	501-1000
			2	0.115	Ica	0-500
			3	0.114	Junín	3501-4000

Muestra de tratados			Control asociado a cada tratado			
Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)
0.228	Huancave	3001-3500	1	0.224	Ayacucho	2501-3000
			2	0.219	Piura	0-500
			3	ActiveX VT_ERROR:	Activex Vt_Error:	ActiveX VT_ERROR:
0.067	Huancave	3001-3500	1	0.067	Amazonas	2501-3000
			2	0.067	Arequipa	0-500
			3	0.067	Lima	0-500
0.062	Huancave	3501-4000	1	0.062	Pasco	1501-2000
			2	0.062	Moquegua	0-500
			3	0.062	Tumbes	0-500
0.075	Huancave	3501-4000	1	0.075	Huánuco	501-1000
			2	0.075	Tumbes	0-500
			3	0.075	Callao	0-500
0.067	Huancave	3501-4000	1	0.067	Lima	0-500
			2	0.067	Ayacucho	2501-3000
			3	0.067	Amazonas	2501-3000
0.056	Huancave	3501-4000	1	0.056	Tacna	501-1000
			2	0.056	Lambayeque	0-500
			3	0.056	Lima	0-500
0.073	Huancave	3501-4000	1	0.073	San Martín	501-1000
			2	0.073	Tacna	501-1000
			3	0.073	Callao	0-500
0.065	Huancave	3501-4000	1	0.066	Ucayali	0-500
			2	0.065	Apurímac	3001-3500
			3	0.065	Tumbes	0-500
0.097	Huancave	3501-4000	1	0.097	Pasco	Mayor a 4000
			2	0.097	Ica	0-500
			3	0.097	San Martín	501-1000
0.058	Huancave	3501-4000	1	0.058	Puno	3501-4000
			2	0.058	Huánuco	501-1000
			3	0.058	Moquegua	3001-3500
0.034	Huánuco	501-1000	1	0.034	Loreto	0-500
			2	0.034	Loreto	0-500
			3	0.034	Cusco	3001-3500
0.077	Huánuco	1501-2000	1	0.077	Moquegua	3001-3500
			2	0.077	Lima	0-500
			3	0.077	Ucayali	0-500
0.088	Huánuco	1501-2000	1	0.088	Amazonas	2001-2500
			2	0.088	Moquegua	0-500
			3	0.088	Piura	0-500
0.067	Huánuco	2001-2500	1	0.067	Callao	0-500
			2	0.067	Lima	0-500
			3	0.067	Cajamarca	501-1000
0.051	Huánuco	2001-2500	1	0.051	Puno	3501-4000
			2	0.051	Lima	0-500
			3	0.051	Ica	0-500
0.037	Junín	3001-3500	1	0.037	Loreto	0-500
			2	0.037	Pasco	Mayor a 4000
			3	0.037	Ancash	2001-2500
0.115	Junín	3001-3500	1	0.115	Ucayali	0-500
			2	0.115	Lima	501-1000
			3	0.115	Ica	0-500
0.102	Junín	3001-3500	1	0.102	Ayacucho	2501-3000
			2	0.102	Lima	501-1000
			3	0.102	Arequipa	0-500

Muestra de tratados			Control asociado a cada tratado			
Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)
0.076	La Libertad	0-500	1	0.076	Apurímac	2001-2500
			2	0.076	Lima	0-500
			3	0.076	Ucayali	0-500
0.077	La Libertad	0-500	1	0.077	Cusco	3001-3500
			2	0.077	Lima	0-500
			3	0.078	Loreto	0-500
0.028	La Libertad	0-500	1	0.028	Tumbes	0-500
			2	0.028	Piura	0-500
			3	0.028	Ucayali	0-500
0.108	La Libertad	0-500	1	0.108	Lima	0-500
			2	0.108	Cusco	3001-3500
			3	0.108	Piura	0-500
0.032	La Libertad	0-500	1	0.032	Ica	0-500
			2	0.032	Tacna	501-1000
			3	0.032	Ucayali	0-500
0.073	La Libertad	0-500	1	0.072	San Martín	501-1000
			2	0.073	Tacna	501-1000
			3	0.072	Ayacucho	501-1000
0.082	Lambayeque	0-500	1	0.082	San Martín	501-1000
			2	0.082	Ica	0-500
			3	0.082	Lambayeque	0-500
0.043	Lambayeque	0-500	1	0.043	Amazonas	1501-2000
			2	0.043	Callao	0-500
			3	0.043	Puno	3501-4000
0.080	Lambayeque	0-500	1	0.081	Pasco	Mayor a 4000
			2	0.080	Ica	0-500
			3	0.081	Madre De Dios	0-500
0.021	Lima	0-500	1	0.021	Ancash	3001-3500
			2	0.021	Piura	0-500
			3	0.021	Ica	0-500
0.028	Lima	0-500	1	0.028	Tumbes	0-500
			2	0.028	Piura	0-500
			3	0.029	Callao	0-500
0.045	Lima	0-500	1	0.046	Lima	0-500
			2	0.046	Tacna	501-1000
			3	0.045	Madre De Dios	0-500
0.114	Lima	0-500	1	0.114	San Martín	501-1000
			2	0.114	Junín	3501-4000
			3	0.114	Madre De Dios	0-500
0.051	Lima	0-500	1	0.051	Lima	0-500
			2	0.051	Callao	0-500
			3	0.051	Loreto	0-500
0.156	Lima	0-500	1	0.156	Cusco	3001-3500
			2	0.157	Junín	3001-3500
			3	0.156	Tacna	501-1000
0.037	Lima	0-500	1	0.037	Junín	3001-3500
			2	0.037	Ayacucho	2501-3000
			3	0.037	Lima	0-500
0.031	Lima	0-500	1	0.031	Cusco	3001-3500
			2	0.031	Callao	0-500
			3	0.031	Arequipa	2501-3000
0.034	Lima	0-500	1	0.034	Tacna	501-1000
			2	0.033	Ica	0-500
			3	0.034	Callao	0-500

Muestra de tratados			Control asociado a cada tratado			
Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)
0.047	Lima	0-500	1	0.047	Tumbes	0-500
			2	0.047	San Martín	0-500
			3	0.047	Callao	0-500
0.049	Loreto	0-500	1	0.049	Huánuco	501-1000
			2	0.049	Arequipa	2001-2500
			3	0.049	Tumbes	0-500
0.017	Loreto	0-500	1	0.017	Loreto	0-500
			2	0.017	Cusco	3001-3500
			3	0.017	Lima	0-500
0.025	Loreto	0-500	1	0.025	Madre De Dios	0-500
			2	0.025	Tacna	501-1000
			3	0.025	Piura	0-500
0.142	Loreto	0-500	1	0.142	Pasco	Mayor a 4000
			2	0.143	Lima	0-500
			3	0.143	Arequipa	1001-1500
0.012	Madre De Dios	0-500	1	0.012	Lambayeque	0-500
			2	0.012	Loreto	0-500
			3	0.012	Callao	0-500
0.070	Moquegua	0-500	1	0.070	Callao	0-500
			2	0.070	Junín	3001-3500
			3	0.070	Puno	3501-4000
0.018	Moquegua	0-500	1	0.018	La Libertad	0-500
			2	0.018	Tumbes	0-500
			3	0.018	Tumbes	0-500
0.048	Moquegua	0-500	1	0.048	Arequipa	2001-2500
			2	0.048	Tumbes	0-500
			3	0.048	Puno	Mayor a 4000
0.061	Moquegua	0-500	1	0.061	Ayacucho	2501-3000
			2	0.061	Ayacucho	3001-3500
			3	0.061	Madre De Dios	0-500
0.060	Moquegua	0-500	1	0.060	Cajamarca	2501-3000
			2	0.060	Ucayali	0-500
			3	0.060	Ica	0-500
0.050	Moquegua	0-500	1	0.050	Junín	2501-3000
			2	0.050	Loreto	0-500
			3	0.050	Callao	0-500
0.021	Moquegua	0-500	1	0.021	Lima	0-500
			2	0.021	Lima	3001-3500
			3	0.021	Loreto	0-500
0.035	Moquegua	0-500	1	0.035	Amazonas	0-500
			2	0.035	Ucayali	0-500
			3	0.035	San Martín	0-500
0.035	Moquegua	1001-1500	1	0.035	Callao	0-500
			2	0.035	Tumbes	0-500
			3	0.035	Ucayali	0-500
0.053	Moquegua	1001-1500	1	0.053	Lima	0-500
			2	0.053	Pasco	Mayor a 4000
			3	0.053	Ica	501-1000
0.042	Moquegua	1001-1500	1	0.042	Ayacucho	2501-3000
			2	0.042	Lima	0-500
			3	0.042	Tacna	501-1000
0.009	Moquegua	1001-1500	1	0.009	Lima	0-500
			2	0.009	Pasco	3501-4000
			3	0.009	Lambayeque	0-500

Muestra de tratados				Control asociado a cada tratado		
Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)
0.021	Moquegua	1001-1500	1	0.021	Ica	0-500
			2	0.021	Tacna	501-1000
			3	0.021	Ancash	3001-3500
0.058	Moquegua	1001-1500	1	0.058	Junín	501-1000
			2	0.058	Cusco	3501-4000
			3	0.058	Moquegua	3001-3500
0.023	Pasco	2501-3000	1	0.023	Junín	501-1000
			2	0.023	Ica	0-500
			3	0.023	Madre De Dios	0-500
0.031	Pasco	2501-3000	1	0.031	Callao	0-500
			2	0.031	Lima	0-500
			3	0.031	San Martín	0-500
0.130	Pasco	2501-3000	1	0.130	Loreto	0-500
			2	0.129	Amazonas	2001-2500
			3	0.130	La Libertad	3001-3500
0.153	Pasco	2501-3000	1	0.153	San Martín	0-500
			2	0.151	Loreto	0-500
			3	0.154	Callao	0-500
0.131	Pasco	3001-3500	1	0.132	La Libertad	0-500
			2	0.131	Madre De Dios	0-500
			3	0.132	Ica	0-500
0.070	Pasco	3501-4000	1	0.070	Puno	3501-4000
			2	0.070	Ucayali	0-500
			3	0.070	Tumbes	0-500
0.027	Pasco	Mayor a 4000	1	0.027	Ancash	0-500
			2	0.027	Cajamarca	501-1000
			3	0.027	Ayacucho	3001-3500
0.082	Pasco	Mayor a 4000	1	0.082	Junín	3001-3500
			2	0.082	Lima	0-500
			3	0.082	Piura	0-500
0.074	Pasco	Mayor a 4000	1	0.074	San Martín	0-500
			2	0.074	Huancave	3001-3500
			3	0.074	Loreto	0-500
0.036	Pasco	Mayor a 4000	1	0.036	Amazonas	0-500
			2	0.036	Ica	0-500
			3	0.036	Lambayeque	0-500
0.108	Pasco	Mayor a 4000	1	0.108	San Martín	0-500
			2	0.107	Junín	3001-3500
			3	0.108	Junín	3001-3500
0.081	Pasco	Mayor a 4000	1	0.081	Callao	0-500
			2	0.081	Tumbes	0-500
			3	0.081	Ayacucho	2501-3000
0.095	Pasco	Mayor a 4000	1	0.095	Cusco	3501-4000
			2	0.095	Ayacucho	2501-3000
			3	0.095	Lima	0-500
0.142	Piura	0-500	1	0.142	Pasco	Mayor a 4000
			2	0.143	Lima	0-500
			3	0.143	Arequipa	1001-1500
0.063	Piura	0-500	1	0.063	Tacna	501-1000
			2	0.063	Amazonas	2001-2500
			3	0.063	Pasco	Mayor a 4000
0.047	Piura	0-500	1	0.047	Moquegua	1001-1500
			2	0.047	Moquegua	1001-1500
			3	0.047	Cusco	3001-3500

Muestra de tratados				Control asociado a cada tratado		
Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)
0.026	Puno	3501-4000	1	0.026	Ica	0-500
			2	0.026	Loreto	0-500
			3	0.026	Puno	3501-4000
0.066	Puno	3501-4000	1	0.066	Piura	0-500
			2	0.066	Lambayeque	0-500
			3	0.066	Madre De Dios	0-500
0.050	Puno	3501-4000	1	0.050	Lambayeque	0-500
			2	0.050	Madre De Dios	0-500
			3	0.050	Moquegua	1001-1500
0.065	Puno	3501-4000	1	0.065	Arequipa	0-500
			2	0.065	Pasco	Mayor a 4000
			3	0.065	Ica	0-500
0.049	Puno	3501-4000	1	0.049	Piura	0-500
			2	0.049	Madre De Dios	0-500
			3	0.049	Pasco	Mayor a 4000
0.037	Puno	Mayor a 4000	1	0.037	Ancash	3001-3500
			2	0.037	Tumbes	0-500
			3	0.037	Huánuco	2501-3000
0.181	Puno	Mayor a 4000	1	0.181	Arequipa	0-500
			2	0.179	Pasco	Mayor a 4000
			3	0.178	Cusco	3001-3500
0.045	Tacna	501-1000	1	0.045	Pasco	Mayor a 4000
			2	0.045	Lambayeque	0-500
			3	0.045	Junín	3001-3500
0.018	Tacna	501-1000	1	0.018	Ayacucho	3001-3500
			2	0.018	Ica	0-500
			3	0.018	Ucayali	0-500
0.061	Tacna	501-1000	1	0.061	Tumbes	0-500
			2	0.061	La Libertad	0-500
			3	0.061	Pasco	Mayor a 4000
0.051	Tacna	501-1000	1	0.051	Lima	501-1000
			2	0.051	Lambayeque	0-500
			3	0.051	Puno	3501-4000
0.053	Tacna	501-1000	1	0.053	Lima	0-500
			2	0.053	Ica	0-500
			3	0.053	Lima	0-500
0.029	Tacna	501-1000	1	0.029	Tacna	1001-1500
			2	0.029	Tumbes	0-500
			3	0.029	Callao	0-500
0.036	Tacna	501-1000	1	0.036	Callao	0-500
			2	0.036	Ucayali	0-500
			3	0.036	Puno	3501-4000
0.038	Tacna	501-1000	1	0.038	Ayacucho	2501-3000
			2	0.039	Lima	501-1000
			3	0.039	Cajamarca	501-1000
0.045	Tacna	501-1000	1	0.045	Tacna	501-1000
			2	0.045	Lima	0-500
			3	0.045	Lambayeque	0-500
0.104	Tacna	501-1000	1	0.104	Callao	0-500
			2	0.104	Ucayali	0-500
			3	0.105	Junín	3001-3500
0.026	Tacna	3001-3500	1	0.026	Pasco	Mayor a 4000
			2	0.026	Pasco	Mayor a 4000
			3	0.026	Callao	0-500

Muestra de tratados			Control asociado a cada tratado			
Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)
0.132	Tacna	3001-3500	1	0.132	Junín	3001-3500
			2	0.132	Ica	0-500
			3	0.132	Pasco	Mayor a 4000
0.047	Tumbes	0-500	1	0.047	Moquegua	1001-1500
			2	0.047	Moquegua	1001-1500
			3	0.047	Moquegua	1001-1500
0.060	Tumbes	0-500	1	0.060	Cusco	3001-3500
			2	0.060	Piura	0-500
			3	0.060	Ucayali	0-500
0.041	Tumbes	0-500	1	0.041	Lambayeque	0-500
			2	0.041	Ucayali	0-500
			3	0.041	Junín	3001-3500
0.055	Tumbes	0-500	1	0.055	Amazonas	2001-2500
			2	0.055	Tumbes	0-500
			3	0.055	Lima	0-500
0.063	Tumbes	0-500	1	0.063	Arequipa	2501-3000
			2	0.063	Piura	0-500
			3	0.063	Ayacucho	2501-3000
0.027	Tumbes	0-500	1	0.027	Lima	0-500
			2	0.027	Ucayali	0-500
			3	0.027	Arequipa	2001-2500
0.050	Tumbes	0-500	1	0.050	Moquegua	1001-1500
			2	0.050	Lambayeque	0-500
			3	0.050	Madre De Dios	0-500
0.063	Tumbes	0-500	1	0.063	Madre De Dios	0-500
			2	0.063	Tumbes	0-500
			3	0.063	Tacna	501-1000
0.042	Tumbes	0-500	1	0.042	Tumbes	0-500
			2	0.042	Loreto	0-500
			3	0.042	Lima	0-500
0.074	Tumbes	0-500	1	0.073	Piura	0-500
			2	0.073	Ucayali	0-500
			3	0.073	Puno	3501-4000
0.026	Tumbes	0-500	1	0.026	Loreto	0-500
			2	0.026	Huánuco	501-1000
			3	0.026	Lima	0-500
0.018	Tumbes	0-500	1	0.018	Madre De Dios	0-500
			2	0.018	Ucayali	0-500
			3	0.018	Ancash	0-500
0.049	Tumbes	0-500	1	0.049	Callao	0-500
			2	0.049	Junín	501-1000
			3	0.049	Lima	0-500
0.016	Tumbes	0-500	1	0.016	Lima	0-500
			2	0.016	Lambayeque	0-500
			3	0.016	Callao	0-500
0.036	Tumbes	0-500	1	0.036	Ica	0-500
			2	0.036	Lambayeque	0-500
			3	0.036	Amazonas	0-500
0.056	Tumbes	0-500	1	0.056	Lima	0-500
			2	0.056	Ayacucho	2501-3000
			3	0.056	Ayacucho	2501-3000
0.089	Tumbes	0-500	1	0.089	Madre De Dios	0-500
			2	0.089	San Martín	501-1000
			3	0.089	Loreto	0-500

Muestra de tratados			Control asociado a cada tratado			
Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)
0.056	Tumbes	0-500	1	0.056	Ucayali	0-500
			2	0.056	Ancash	0-500
			3	0.056	Cajamarca	501-1000
0.032	Tumbes	0-500	1	0.032	Madre De Dios	0-500
			2	0.032	Pasco	Mayor a 4000
			3	0.032	Ucayali	0-500
0.061	Tumbes	0-500	1	0.061	Cusco	501-1000
			2	0.061	Ancash	0-500
			3	0.060	Tacna	501-1000
0.047	Tumbes	0-500	1	0.047	Ucayali	0-500
			2	0.047	Ucayali	0-500
			3	0.047	Pasco	Mayor a 4000
0.029	Tumbes	0-500	1	0.029	Cusco	3001-3500
			2	0.029	Tumbes	0-500
			3	0.029	Tacna	501-1000
0.070	Tumbes	0-500	1	0.070	Callao	0-500
			2	0.069	Ucayali	0-500
			3	0.070	Puno	3501-4000
0.030	Tumbes	0-500	1	0.030	Lima	0-500
			2	0.030	Ica	0-500
			3	0.030	Lima	0-500
0.054	Ucayali	0-500	1	0.054	Lima	0-500
			2	0.054	Cusco	3001-3500
			3	0.054	Lima	0-500
0.041	Ucayali	0-500	1	0.041	Tacna	501-1000
			2	0.041	Loreto	0-500
			3	0.041	Ucayali	0-500
0.027	Ucayali	0-500	1	0.027	Junín	3001-3500
			2	0.027	Ancash	0-500
			3	0.027	La Libertad	2501-3000
0.178	Ucayali	0-500	1	0.178	Tacna	501-1000
			2	0.178	Cusco	3001-3500
			3	0.179	Pasco	Mayor a 4000
0.066	Ucayali	0-500	1	0.066	Piura	0-500
			2	0.066	Lambayeque	0-500
			3	0.066	Madre De Dios	0-500
0.067	Ucayali	0-500	1	0.067	San Martín	0-500
			2	0.066	Tacna	501-1000
			3	0.067	Callao	0-500
0.079	Ucayali	0-500	1	0.079	Ayacucho	2501-3000
			2	0.079	Apurímac	2001-2500
			3	0.079	San Martín	501-1000
0.068	Ucayali	0-500	1	0.068	San Martín	501-1000
			2	0.068	Lima	0-500
			3	0.068	Loreto	0-500
0.102	Ucayali	0-500	1	0.102	La Libertad	2501-3000
			2	0.102	Ica	0-500
			3	0.102	Tacna	501-1000
0.078	Ucayali	0-500	1	0.078	Ucayali	0-500
			2	0.078	Pasco	3001-3500
			3	0.078	Junín	3001-3500
0.067	Ucayali	0-500	1	0.067	Piura	0-500
			2	0.067	Callao	0-500
			3	0.067	Lima	0-500

Muestra de tratados			Control asociado a cada tratado			
Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)
0.155	Ucayali	0-500	1	0.156	Tacna	501-1000
			2	0.156	Cusco	3001-3500
			3	0.154	Madre De Dios	0-500

Cuadro 2. Emparejamiento (vecino más cercano, n=3) con efectos fijos por región y altitud.

Muestra de tratados			Control asociado a cada tratado			
Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)
0.058	Amazonas	0-500	1	0.058	Moquegua	0-500
			2	0.058	Ucayali	0-500
			3	0.059	Arequipa	1001-1500
0.047	Amazonas	501-1000	1	0.047	Amazonas	1001-1500
			2	0.047	La Libertad	0-500
			3	0.047	Arequipa	2001-2500
0.021	Amazonas	2001-2500	1	0.021	Ancash	501-1000
			2	0.021	Callao	0-500
			3	0.021	La Libertad	0-500
0.225	Ancash	0-500	1	0.225	Moquegua	3001-3500
			2	0.225	Pasco	Mayor a 4000
			3	0.224	Ancash	0-500
0.216	Ancash	0-500	1	0.216	Tumbes	0-500
			2	0.216	Pasco	Mayor a 4000
			3	0.216	Tumbes	0-500
0.213	Ancash	0-500	1	0.213	Ucayali	0-500
			2	0.213	Huancavelica	3001-3500
			3	0.212	Tacna	501-1000
0.166	Ancash	0-500	1	0.166	Tumbes	0-500
			2	0.166	Tumbes	0-500
			3	0.165	Tumbes	0-500
0.217	Ancash	0-500	1	0.217	Moquegua	0-500
			2	0.216	Tumbes	0-500
			3	0.216	Pasco	Mayor a 4000
0.312	Ancash	0-500	1	0.312	Moquegua	0-500
			2	0.312	Puno	Mayor a 4000
			3	0.312	Apurímac	2501-3000
0.172	Ancash	0-500	1	0.172	Pasco	2501-3000
			2	0.173	Tumbes	0-500
			3	0.172	Apurímac	2001-2500
0.059	Ancash	2001-2500	1	0.059	Tacna	501-1000
			2	0.059	Lima	0-500
			3	0.059	Arequipa	2501-3000
0.285	Ancash	3001-3500	1	0.285	Apurímac	2501-3000
			2	0.286	Apurímac	2001-2500
			3	0.282	Apurímac	2001-2500

Muestra de tratados			Control asociado a cada tratado			
Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)
0.112	Ancash	3001-3500	1	0.112	Callao	0-500
			2	0.112	Tacna	501-1000
			3	0.112	Callao	0-500
0.202	Ancash	3001-3500	1	0.203	Ancash	3001-3500
			2	0.201	Ayacucho	2501-3000
			3	0.203	Tumbes	0-500
0.316	Apurímac	2001-2500	1	0.316	Pasco	Mayor a 4000
			2	0.316	Tumbes	0-500
			3	0.316	Apurímac	2001-2500
0.230	Apurímac	2001-2500	1	0.230	Ucayali	0-500
			2	0.231	Ancash	3001-3500
			3	0.231	Ayacucho	2501-3000
0.166	Apurímac	2001-2500	1	0.166	Tumbes	0-500
			2	0.166	Tumbes	0-500
			3	0.167	Ayacucho	2501-3000
0.341	Apurímac	2001-2500	1	0.342	Huancavelica	3501-4000
			2	0.345	Huancavelica	3501-4000
			3	0.346	Puno	Mayor a 4000
0.218	Apurímac	2001-2500	1	0.217	Moquegua	0-500
			2	0.220	Moquegua	0-500
			3	0.220	Tacna	501-1000
0.197	Apurímac	2001-2500	1	0.197	Moquegua	1001-1500
			2	0.197	Moquegua	0-500
			3	0.198	Ayacucho	2501-3000
0.250	Apurímac	2501-3000	1	0.251	Huancavelica	3001-3500
			2	0.249	Moquegua	3001-3500
			3	0.249	Tumbes	0-500
0.419	Apurímac	2501-3000	1	0.423	Apurímac	2501-3000
			2			
			3			
0.167	Apurímac	2501-3000	1	0.167	Ayacucho	2501-3000
			2	0.166	Tumbes	0-500
			3	0.167	Ancash	0-500
0.105	Apurímac	2501-3000	1	0.105	Tumbes	0-500
			2	0.105	Cajamarca	501-1000
			3	0.105	Huánuco	2001-2500

Muestra de tratados			Control asociado a cada tratado			
Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)
0.228	Apurímac	2501-3000	1	0.227	Ayacucho	3001-3500
			2	0.229	Ancash	2501-3000
			3	0.230	Ucayali	0-500
0.399	Apurímac	2501-3000	1	0.405	Huancavelica	3501-4000
			2	0.392	Apurímac	3001-3500
			3	0.405	Apurímac	2501-3000
0.385	Apurímac	2501-3000	1	0.384	Moquegua	0-500
			2	0.387	Ayacucho	2501-3000
			3	0.377	Apurímac	2501-3000
0.371	Apurímac	3001-3500	1	0.371	Apurímac	2501-3000
			2	0.377	Apurímac	2501-3000
			3	0.377	Apurímac	2501-3000
0.365	Apurímac	3001-3500	1	0.361	Huancavelica	3001-3500
			2	0.361	Tumbes	0-500
			3	0.360	Ayacucho	3001-3500
0.380	Apurímac	3001-3500	1	0.377	Apurímac	2501-3000
			2	0.384	Moquegua	0-500
			3	0.377	Apurímac	2501-3000
0.367	Apurímac	3501-4000	1	0.371	Apurímac	2501-3000
			2	0.361	Huancavelica	3001-3500
			3	0.361	Tumbes	0-500
0.239	Arequipa	0-500	1	0.239	Huancavelica	3001-3500
			2	0.239	Tumbes	0-500
			3	0.237	Tumbes	0-500
0.112	Arequipa	1001-1500	1	0.111	Tumbes	0-500
			2	0.112	Callao	0-500
			3	0.112	Callao	0-500
0.035	Arequipa	2001-2500	1	0.035	Tacna	501-1000
			2	0.035	Lima	0-500
			3	0.035	Callao	0-500
0.027	Arequipa	2501-3000	1	0.027	Huánuco	1501-2000
			2	0.027	Lambayeque	0-500
			3	0.027	Ucayali	0-500
0.025	Arequipa	2501-3000	1	0.025	Loreto	0-500
			2	0.025	Ucayali	0-500
			3	0.025	Lima	0-500

Muestra de tratados			Control asociado a cada tratado			
Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)
0.082	Arequipa	2501-3000	1	0.083	Ayacucho	2501-3000
			2	0.083	Tacna	501-1000
			3	0.082	Huánuco	501-1000
0.179	Ayacucho	501-1000	1	0.179	Ayacucho	2501-3000
			2	0.179	Tacna	501-1000
			3	0.178	Apurímac	2501-3000
0.130	Ayacucho	501-1000	1	0.129	Moquegua	0-500
			2	0.129	La Libertad	0-500
			3	0.130	Arequipa	0-500
0.175	Ayacucho	501-1000	1	0.176	Ayacucho	2501-3000
			2	0.175	Tacna	501-1000
			3	0.176	Moquegua	3001-3500
0.192	Ayacucho	2501-3000	1	0.192	Tumbes	0-500
			2	0.192	Tumbes	0-500
			3	0.192	Tumbes	0-500
0.155	Ayacucho	2501-3000	1	0.155	Ancash	3001-3500
			2	0.155	Callao	0-500
			3	0.155	Moquegua	1001-1500
0.094	Ayacucho	2501-3000	1	0.094	Tacna	501-1000
			2	0.094	Tumbes	0-500
			3	0.094	Tumbes	0-500
0.258	Ayacucho	2501-3000	1	0.258	Ancash	0-500
			2	0.259	Ancash	3001-3500
			3	0.255	Huánuco	0-500
0.252	Ayacucho	3001-3500	1	0.252	Tumbes	0-500
			2	0.252	Moquegua	0-500
			3	0.252	Tumbes	0-500
0.202	Ayacucho	3001-3500	1	0.203	Ancash	3001-3500
			2	0.203	Tumbes	0-500
			3	0.203	Ayacucho	3001-3500
0.304	Ayacucho	3001-3500	1	0.304	Pasco	Mayor a 4000
			2	0.305	Apurímac	2501-3000
			3	0.305	Tacna	501-1000
0.139	Ayacucho	3001-3500	1	0.139	Tacna	501-1000
			2	0.140	Ayacucho	2501-3000
			3	0.140	Tacna	501-1000

Muestra de tratados			Control asociado a cada tratado			
Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)
0.103	Ayacucho	3001-3500	1	0.103	Pasco	Mayor a 4000
			2	0.103	Lima	0-500
			3	0.104	Ancash	3001-3500
0.302	Ayacucho	3001-3500	1	0.303	Moquegua	0-500
			2	0.304	Pasco	Mayor a 4000
			3	0.300	Ayacucho	3001-3500
0.122	Ayacucho	3001-3500	1	0.122	Tumbes	0-500
			2	0.122	Ucayali	0-500
			3	0.122	Tumbes	0-500
0.133	Ayacucho	3001-3500	1	0.133	Tacna	501-1000
			2	0.134	Tacna	501-1000
			3	0.133	Arequipa	3501-4000
0.057	Cajamarca	501-1000	1	0.057	Junín	3001-3500
			2	0.057	Moquegua	1001-1500
			3	0.057	Callao	0-500
0.039	Cajamarca	2501-3000	1	0.039	Lima	0-500
			2	0.039	Piura	0-500
			3	0.039	Callao	0-500
0.094	Callao	0-500	1	0.094	Tumbes	0-500
			2	0.094	La Libertad	0-500
			3	0.094	Tumbes	0-500
0.071	Callao	0-500	1	0.071	Piura	0-500
			2	0.071	Ucayali	0-500
			3	0.071	Callao	0-500
0.074	Callao	0-500	1	0.074	Moquegua	1001-1500
			2	0.074	Pasco	1501-2000
			3	0.074	Ucayali	0-500
0.200	Callao	0-500	1	0.200	Huancavelica	3501-4000
			2	0.200	Ancash	0-500
			3	0.200	Huancavelica	3501-4000
0.040	Callao	0-500	1	0.040	Amazonas	0-500
			2	0.040	La Libertad	0-500
			3	0.040	Tacna	501-1000
0.051	Callao	0-500	1	0.051	Cajamarca	2501-3000
			2	0.051	Lima	0-500
			3	0.051	Arequipa	2501-3000

Muestra de tratados			Control asociado a cada tratado			
Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)
0.151	Callao	0-500	1	0.150	Pasco	Mayor a 4000
			2	0.151	Huancavelica	3501-4000
			3	0.150	Huánuco	2001-2500
0.150	Callao	0-500	1	0.150	Moquegua	0-500
			2	0.150	Tumbes	0-500
			3	0.150	Huánuco	2001-2500
0.185	Callao	0-500	1	0.184	Apurímac	3501-4000
			2	0.184	Ucayali	0-500
			3	0.185	Puno	3501-4000
0.139	Cusco	3001-3500	1	0.140	Ayacucho	2501-3000
			2	0.140	Tacna	501-1000
			3	0.140	Tumbes	0-500
0.061	Cusco	3001-3500	1	0.061	Pasco	Mayor a 4000
			2	0.062	Tumbes	0-500
			3	0.062	Lima	0-500
0.086	Cusco	3501-4000	1	0.086	Arequipa	2001-2500
			2	0.086	Ucayali	0-500
			3	0.086	Tumbes	0-500
0.461	Huancavelica	3001-3500	1	0.467	Huancavelica	3001-3500
			2	0.455	Apurímac	3001-3500
			3			
0.290	Huancavelica	3001-3500	1	0.291	Pasco	Mayor a 4000
			2	0.288	Moquegua	3001-3500
			3	0.293	Huancavelica	3001-3500
0.393	Huancavelica	3001-3500	1	0.392	Apurímac	3001-3500
			2	0.387	Ayacucho	2501-3000
			3	0.384	Moquegua	0-500
0.305	Huancavelica	3001-3500	1	0.304	Pasco	Mayor a 4000
			2	0.305	Apurímac	2501-3000
			3	0.305	Tacna	501-1000
0.285	Huancavelica	3501-4000	1	0.285	Apurímac	2501-3000
			2	0.286	Apurímac	2001-2500
			3	0.282	Apurímac	2001-2500
0.213	Huancavelica	3501-4000	1	0.213	Huancavelica	3001-3500
			2	0.213	Ucayali	0-500
			3	0.212	Tacna	501-1000

Muestra de tratados			Control asociado a cada tratado			
Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)
0.265	Huancavelica	3501-4000	1	0.263	Huancavelica	3501-4000
			2	0.263	Tacna	501-1000
			3	0.262	Tumbes	0-500
0.271	Huancavelica	3501-4000	1	0.271	Tumbes	0-500
			2	0.270	Moquegua	1001-1500
			3	0.268	Moquegua	0-500
0.220	Huancavelica	3501-4000	1	0.220	Moquegua	0-500
			2	0.220	Tacna	501-1000
			3	0.221	Apurímac	2501-3000
0.325	Huancavelica	3501-4000	1	0.324	Huancavelica	3501-4000
			2	0.324	Apurímac	2501-3000
			3	0.324	Tumbes	0-500
0.259	Huancavelica	3501-4000	1	0.259	Ancash	3001-3500
			2	0.258	Ancash	0-500
			3	0.260	Pasco	Mayor a 4000
0.225	Huancavelica	3501-4000	1	0.225	Moquegua	3001-3500
			2	0.225	Pasco	Mayor a 4000
			3	0.224	Ancash	0-500
0.052	Huánuco	501-1000	1	0.052	Lima	0-500
			2	0.052	Lima	0-500
			3	0.052	Ucayali	0-500
0.143	Huánuco	1501-2000	1	0.143	Huancavelica	3001-3500
			2	0.143	Tumbes	0-500
			3	0.143	Ancash	0-500
0.117	Huánuco	1501-2000	1	0.117	Ayacucho	2501-3000
			2	0.118	Ayacucho	2501-3000
			3	0.117	Tumbes	0-500
0.098	Huánuco	2001-2500	1	0.098	Ayacucho	2501-3000
			2	0.098	Tacna	501-1000
			3	0.098	Puno	3501-4000
0.110	Huánuco	2001-2500	1	0.110	Tumbes	0-500
			2	0.110	Ancash	0-500
			3	0.110	Moquegua	0-500
0.019	Junín	3001-3500	1	0.019	Madre De	0-500
			2	0.019	Junín	3001-3500
			3	0.019	Cajamarca	501-1000

Muestra de tratados			Control asociado a cada tratado			
Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)
0.064	Junín	3001-3500	1	0.064	Lima	0-500
			2	0.064	Lambayeque	0-500
			3	0.064	Ayacucho	2501-3000
0.078	Junín	3001-3500	1	0.078	Callao	0-500
			2	0.078	Ucayali	0-500
			3	0.079	Callao	0-500
0.088	La Libertad	0-500	1	0.088	Ayacucho	3001-3500
			2	0.088	Moquegua	0-500
			3	0.088	Huánuco	501-1000
0.153	La Libertad	0-500	1	0.153	Tumbes	0-500
			2	0.153	Pasco	2501-3000
			3	0.153	Tumbes	0-500
0.096	La Libertad	0-500	1	0.096	Arequipa	2501-3000
			2	0.096	Pasco	Mayor a 4000
			3	0.096	Tacna	501-1000
0.121	La Libertad	0-500	1	0.120	Ucayali	0-500
			2	0.122	Tumbes	0-500
			3	0.122	Tumbes	0-500
0.041	La Libertad	0-500	1	0.041	Arequipa	2001-2500
			2	0.041	Loreto	0-500
			3	0.041	Ucayali	0-500
0.058	La Libertad	0-500	1	0.058	Moquegua	0-500
			2	0.058	Ucayali	0-500
			3	0.059	Arequipa	1001-1500
0.021	Lambayeque	0-500	1	0.020	Lima	0-500
			2	0.020	Cusco	3001-3500
			3	0.021	Loreto	0-500
0.042	Lambayeque	0-500	1	0.042	Callao	0-500
			2	0.042	Junín	3001-3500
			3	0.042	Ancash	0-500
0.050	Lambayeque	0-500	1	0.050	Ucayali	0-500
			2	0.049	La Libertad	0-500
			3	0.050	Loreto	0-500
0.037	Lima	0-500	1	0.036	Lima	0-500
			2	0.037	Callao	0-500
			3	0.037	Ucayali	0-500

Muestra de tratados			Control asociado a cada tratado			
Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)
0.035	Lima	0-500	1	0.035	Ayacucho	2501-3000
			2	0.035	Loreto	0-500
			3	0.035	Cusco	3001-3500
0.126	Lima	0-500	1	0.126	Ucayali	0-500
			2	0.126	Ayacucho	2501-3000
			3	0.126	Tacna	501-1000
0.019	Lima	0-500	1	0.019	Cusco	1001-1500
			2	0.019	Piura	0-500
			3	0.019	La Libertad	0-500
0.018	Lima	0-500	1	0.018	Callao	0-500
			2	0.018	Junín	3001-3500
			3	0.018	Junín	3001-3500
0.039	Lima	0-500	1	0.039	Piura	0-500
			2	0.039	Lambayeque	0-500
			3	0.039	Huánuco	501-1000
0.021	Lima	0-500	1	0.021	Lambayeque	0-500
			2	0.021	Madre De	0-500
			3	0.021	Lambayeque	0-500
0.024	Lima	0-500	1	0.024	Lima	0-500
			2	0.024	Lima	0-500
			3	0.024	Puno	3501-4000
0.093	Lima	0-500	1	0.093	Pasco	1001-1500
			2	0.093	Callao	0-500
			3	0.092	La Libertad	0-500
0.030	Lima	0-500	1	0.030	Lima	0-500
			2	0.030	Lambayeque	0-500
			3	0.030	Tumbes	0-500
0.005	Loreto	0-500	1	0.005	Cusco	3001-3500
			2	0.005	Madre De	0-500
			3	0.005	Piura	0-500
0.022	Loreto	0-500	1	0.022	Cajamarca	2501-3000
			2	0.022	Tacna	501-1000
			3	0.022	Lima	0-500
0.010	Loreto	0-500	1	0.010	Junín	3001-3500
			2	0.010	Piura	0-500
			3	0.010	Piura	0-500

Muestra de tratados			Control asociado a cada tratado			
Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)
0.081	Loreto	0-500	1	0.081	Pasco	Mayor a 4000
			2	0.081	Cusco	3001-3500
			3	0.081	Tumbes	0-500
0.001	Madre De	0-500	1	0.001	Madre De	0-500
			2	0.001	Madre De	0-500
			3	0.001	Madre De	0-500
0.286	Moquegua	0-500	1	0.286	Apurímac	2001-2500
			2	0.285	Apurímac	2501-3000
			3	0.288	Moquegua	3001-3500
0.196	Moquegua	0-500	1	0.196	Pasco	Mayor a 4000
			2	0.197	Ancash	0-500
			3	0.196	Tacna	501-1000
0.249	Moquegua	0-500	1	0.249	Tumbes	0-500
			2	0.249	Moquegua	3001-3500
			3	0.248	Tumbes	0-500
0.112	Moquegua	0-500	1	0.112	Pasco	Mayor a 4000
			2	0.112	Ayacucho	501-1000
			3	0.113	Huánuco	3001-3500
0.254	Moquegua	0-500	1	0.255	Tumbes	0-500
			2	0.255	Moquegua	3001-3500
			3	0.255	Huánuco	0-500
0.122	Moquegua	0-500	1	0.122	Ucayali	0-500
			2	0.122	Tumbes	0-500
			3	0.122	Tacna	501-1000
0.230	Moquegua	0-500	1	0.230	Ucayali	0-500
			2	0.231	Ancash	3001-3500
			3	0.231	Ayacucho	2501-3000
0.179	Moquegua	0-500	1	0.179	Ayacucho	2501-3000
			2	0.180	Tumbes	0-500
			3	0.179	Tacna	501-1000
0.084	Moquegua	1001-1500	1	0.084	Tacna	501-1000
			2	0.084	Moquegua	0-500
			3	0.084	Ucayali	0-500
0.084	Moquegua	1001-1500	1	0.084	Cajamarca	501-1000
			2	0.084	Ucayali	0-500
			3	0.084	Tacna	501-1000

Muestra de tratados			Control asociado a cada tratado			
Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)
0.086	Moquegua	1001-1500	1	0.086	Callao	0-500
			2	0.086	Ucayali	0-500
			3	0.086	La Libertad	0-500
0.128	Moquegua	1001-1500	1	0.128	Tumbes	0-500
			2	0.128	Ayacucho	2501-3000
			3	0.129	Tumbes	0-500
0.046	Moquegua	1001-1500	1	0.046	Lima	0-500
			2	0.046	Tacna	501-1000
			3	0.046	Ucayali	0-500
0.025	Moquegua	1001-1500	1	0.025	Ucayali	0-500
			2	0.025	Lima	0-500
			3	0.025	Loreto	0-500
0.050	Pasco	2501-3000	1	0.050	Callao	0-500
			2	0.050	La Libertad	3001-3500
			3	0.051	Callao	0-500
0.053	Pasco	2501-3000	1	0.053	Lima	0-500
			2	0.053	Loreto	0-500
			3	0.053	Huánuco	501-1000
0.223	Pasco	2501-3000	1	0.222	Tacna	501-1000
			2	0.224	Tumbes	0-500
			3	0.224	Ancash	0-500
0.238	Pasco	2501-3000	1	0.237	Tumbes	0-500
			2	0.239	Huancavelica	3001-3500
			3	0.239	Tumbes	0-500
0.224	Pasco	3001-3500	1	0.224	Ancash	0-500
			2	0.224	Tumbes	0-500
			3	0.225	Moquegua	3001-3500
0.093	Pasco	3501-4000	1	0.093	Callao	0-500
			2	0.093	Pasco	1001-1500
			3	0.092	La Libertad	0-500
0.173	Pasco	Mayor a 4000	1	0.173	Ucayali	0-500
			2	0.173	Tumbes	0-500
			3	0.173	Moquegua	1001-1500

Muestra de tratados			Control asociado a cada tratado			
Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)
0.194	Pasco	Mayor a 4000	1	0.194	Tumbes	0-500
			2	0.194	Huánuco	501-1000
			3	0.194	Moquegua	3001-3500
0.073	Pasco	Mayor a 4000	1	0.073	Amazonas	0-500
			2	0.073	Ucayali	0-500
			3	0.073	Lima	0-500
0.092	Pasco	Mayor a 4000	1	0.092	Ayacucho	2501-3000
			2	0.092	Tumbes	0-500
			3	0.092	Junín	3001-3500
0.215	Pasco	Mayor a 4000	1	0.216	Tumbes	0-500
			2	0.213	Huancavelica	3001-3500
			3	0.216	Pasco	Mayor a 4000
0.224	Pasco	Mayor a 4000	1	0.224	Ancash	0-500
			2	0.224	Tumbes	0-500
			3	0.225	Moquegua	3001-3500
0.194	Pasco	Mayor a 4000	1	0.194	Huánuco	501-1000
			2	0.194	Moquegua	3001-3500
			3	0.194	Tumbes	0-500
0.022	Piura	0-500	1	0.022	Junín	3001-3500
			2	0.022	Lima	0-500
			3	0.022	Junín	3501-4000
0.014	Piura	0-500	1	0.014	Lima	0-500
			2	0.014	Piura	0-500
			3	0.015	Lima	0-500
0.061	Piura	0-500	1	0.061	Pasco	Mayor a 4000
			2	0.062	Tumbes	0-500
			3	0.062	Lima	0-500
0.067	Puno	3501-4000	1	0.067	Callao	0-500
			2	0.067	Ayacucho	2501-3000
			3	0.067	Callao	0-500
0.093	Puno	3501-4000	1	0.093	Amazonas	2001-2500
			2	0.093	Apurímac	2001-2500
			3	0.094	Arequipa	0-500

Muestra de tratados			Control asociado a cada tratado			
Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)
0.045	Puno	3501-4000	1	0.045	Lambayeque	0-500
			2	0.045	Lambayeque	0-500
			3	0.045	Cajamarca	2501-3000
0.101	Puno	3501-4000	1	0.101	Huánuco	501-1000
			2	0.101	Pasco	Mayor a 4000
			3	0.101	Arequipa	0-500
0.079	Puno	3501-4000	1	0.079	Ucayali	0-500
			2	0.079	Moquegua	1501-2000
			3	0.079	Huánuco	501-1000
0.115	Puno	Mayor a 4000	1	0.115	Ayacucho	501-1000
			2	0.115	Huánuco	1501-2000
			3	0.115	Ancash	0-500
0.339	Puno	Mayor a 4000	1	0.342	Huancavelica	3501-4000
			2	0.334	Moquegua	3001-3500
			3	0.333	Apurímac	3001-3500
0.063	Tacna	501-1000	1	0.063	Cajamarca	2501-3000
			2	0.063	Ucayali	0-500
			3	0.063	Tacna	501-1000
0.057	Tacna	501-1000	1	0.057	Puno	3501-4000
			2	0.057	Tacna	501-1000
			3	0.057	Ucayali	0-500
0.081	Tacna	501-1000	1	0.081	Callao	0-500
			2	0.081	Tumbes	0-500
			3	0.082	Ancash	3001-3500
0.038	Tacna	501-1000	1	0.038	Lima	0-500
			2	0.038	Callao	0-500
			3	0.038	Ucayali	0-500
0.093	Tacna	501-1000	1	0.093	Pasco	1001-1500
			2	0.093	Amazonas	2001-2500
			3	0.093	Apurímac	2001-2500
0.185	Tacna	501-1000	1	0.184	Apurímac	3501-4000
			2	0.185	Puno	3501-4000
			3	0.184	Ucayali	0-500

Muestra de tratados			Control asociado a cada tratado			
Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)
0.089	Tacna	501-1000	1	0.090	Pasco	Mayor a 4000
			2	0.089	Tacna	501-1000
			3	0.090	Loreto	0-500
0.102	Tacna	501-1000	1	0.102	Tumbes	0-500
			2	0.103	Ucayali	0-500
			3	0.102	Tumbes	0-500
0.100	Tacna	501-1000	1	0.100	Arequipa	0-500
			2	0.100	La Libertad	0-500
			3	0.099	Callao	0-500
0.083	Tacna	501-1000	1	0.083	Lima	0-500
			2	0.083	Tumbes	0-500
			3	0.083	Ucayali	0-500
0.136	Tacna	3001-3500	1	0.136	Ayacucho	3001-3500
			2	0.135	Moquegua	1001-1500
			3	0.136	Cusco	3501-4000
0.372	Tacna	3001-3500	1	0.371	Apurímac	2501-3000
			2	0.377	Apurímac	2501-3000
			3	0.377	Apurímac	2501-3000
0.211	Tumbes	0-500	1	0.211	Ayacucho	3001-3500
			2	0.211	Pasco	501-1000
			3	0.211	Moquegua	2001-2500
0.182	Tumbes	0-500	1	0.182	Tumbes	0-500
			2	0.182	Arequipa	0-500
			3	0.182	Tacna	501-1000
0.117	Tumbes	0-500	1	0.117	Tumbes	0-500
			2	0.117	Ayacucho	2501-3000
			3	0.117	Pasco	Mayor a 4000
0.196	Tumbes	0-500	1	0.195	Callao	0-500
			2	0.196	Tacna	501-1000
			3	0.196	Pasco	Mayor a 4000
0.097	Tumbes	0-500	1	0.097	Lambayeque	0-500
			2	0.097	La Libertad	3001-3500
			3	0.098	Ayacucho	2501-3000

Muestra de tratados			Control asociado a cada tratado			
Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)
0.145	Tumbes	0-500	1	0.145	Tacna	501-1000
			2	0.145	Tumbes	0-500
			3	0.145	Tumbes	0-500
0.152	Tumbes	0-500	1	0.152	Puno	Mayor a 4000
			2	0.152	Ayacucho	3001-3500
			3	0.151	Ayacucho	3001-3500
0.165	Tumbes	0-500	1	0.165	Tumbes	0-500
			2	0.166	Tumbes	0-500
			3	0.164	Ancash	0-500
0.154	Tumbes	0-500	1	0.154	Puno	3501-4000
			2	0.154	Amazonas	0-500
			3	0.154	Pasco	2501-3000
0.164	Tumbes	0-500	1	0.164	Ancash	0-500
			2	0.164	Huánuco	1501-2000
			3	0.165	Tumbes	0-500
0.180	Tumbes	0-500	1	0.180	Tumbes	0-500
			2	0.180	Apurímac	2501-3000
			3	0.179	Ayacucho	2501-3000
0.105	Tumbes	0-500	1	0.105	Huánuco	2001-2500
			2	0.105	Tumbes	0-500
			3	0.105	Tumbes	0-500
0.065	Tumbes	0-500	1	0.065	Ucayali	0-500
			2	0.065	Junín	3001-3500
			3	0.066	Tumbes	0-500
0.069	Tumbes	0-500	1	0.069	Moquegua	0-500
			2	0.069	Tumbes	0-500
			3	0.069	Callao	0-500
0.153	Tumbes	0-500	1	0.153	Puno	3501-4000
			2	0.153	Ancash	0-500
			3	0.153	Tumbes	0-500
0.101	Tumbes	0-500	1	0.101	Huánuco	501-1000
			2	0.101	Arequipa	0-500
			3	0.102	Tumbes	0-500

Muestra de tratados			Control asociado a cada tratado			
Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)
0.175	Tumbes	0-500	1	0.175	Tumbes	0-500
			2	0.175	Apurímac	2001-2500
			3	0.175	Tacna	501-1000
0.176	Tumbes	0-500	1	0.177	Moquegua	0-500
			2	0.176	Moquegua	3001-3500
			3	0.177	Tumbes	0-500
0.215	Tumbes	0-500	1	0.216	Tumbes	0-500
			2	0.216	Pasco	Mayor a 4000
			3	0.216	Tumbes	0-500
0.130	Tumbes	0-500	1	0.130	Tumbes	0-500
			2	0.130	Arequipa	0-500
			3	0.131	Huánuco	501-1000
0.170	Tumbes	0-500	1	0.170	Tumbes	0-500
			2	0.171	Tumbes	0-500
			3	0.171	Apurímac	2001-2500
0.232	Tumbes	0-500	1	0.231	Tumbes	0-500
			2	0.234	Tumbes	0-500
			3	0.231	Ayacucho	2501-3000
0.091	Tumbes	0-500	1	0.091	La Libertad	0-500
			2	0.091	La Libertad	0-500
			3	0.091	Moquegua	0-500
0.159	Tumbes	0-500	1	0.159	Tumbes	0-500
			2	0.160	Ucayali	0-500
			3	0.158	Tumbes	0-500
0.216	Ucayali	0-500	1	0.216	Tumbes	0-500
			2	0.216	Pasco	Mayor a 4000
			3	0.217	Moquegua	0-500
0.205	Ucayali	0-500	1	0.204	Amazonas	0-500
			2	0.203	Ayacucho	3001-3500
			3	0.206	Tumbes	0-500
0.039	Ucayali	0-500	1	0.039	Callao	0-500
			2	0.039	Tacna	501-1000
			3	0.039	Loreto	0-500

Muestra de tratados			Control asociado a cada tratado			
Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)
0.065	Ucayali	0-500	1	0.065	Ucayali	0-500
			2	0.066	Tumbes	0-500
			3	0.065	Junín	3001-3500
0.138	Ucayali	0-500	1	0.138	Ancash	0-500
			2	0.137	Ayacucho	3001-3500
			3	0.139	Tacna	501-1000
0.106	Ucayali	0-500	1	0.105	Cajamarca	501-1000
			2	0.106	Ancash	0-500
			3	0.105	Tumbes	0-500
0.111	Ucayali	0-500	1	0.111	Tacna	501-1000
			2	0.111	Huancavelica	3501-4000
			3	0.111	Tacna	501-1000
0.093	Ucayali	0-500	1	0.093	Pasco	1001-1500
			2	0.093	Callao	0-500
			3	0.092	La Libertad	0-500
0.086	Ucayali	0-500	1	0.086	Callao	0-500
			2	0.086	Ucayali	0-500
			3	0.086	La Libertad	0-500
0.090	Ucayali	0-500	1	0.090	La Libertad	0-500
			2	0.090	Ucayali	0-500
			3	0.090	Ucayali	0-500
0.076	Ucayali	0-500	1	0.076	Puno	3501-4000
			2	0.076	La Libertad	0-500
			3	0.076	Puno	3501-4000
0.094	Ucayali	0-500	1	0.094	Arequipa	0-500
			2	0.093	Apurímac	2001-2500
			3	0.093	Amazonas	2001-2500

Anexo 5. Tratados con sus respectivos controles (vecino más cercano) con escalamiento del propensity score por región y altitud

Cuadro 1.Emparejamiento usando vecino más cercano (tres vecinos).

Muestra de tratados				Control asociado a cada tratado				
Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Propensity score escalado	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Propensity score escalado
0.039	Amazonas	0-500	101.039	1	0.042	Amazonas	0-500	101.042
				2	0.047	Amazonas	0-500	101.047
				3				
0.033	Amazonas	2001-2500	109.033	1	0.033	Amazonas	2001-2500	109.033
				2	0.036	Amazonas	2001-2500	109.036
				3	0.037	Amazonas	2001-2500	109.037
0.046	Ancash	0-500	201.046	1	0.046	Ancash	0-500	201.046
				2	0.047	Ancash	0-500	201.047
				3	0.042	Ancash	0-500	201.042
0.057	Ancash	0-500	201.057	1	0.056	Ancash	0-500	201.056
				2	0.061	Ancash	0-500	201.061
				3	0.062	Ancash	0-500	201.062
0.055	Ancash	0-500	201.055	1	0.056	Ancash	0-500	201.056
				2	0.061	Ancash	0-500	201.061
				3	0.062	Ancash	0-500	201.062
0.048	Ancash	0-500	201.048	1	0.047	Ancash	0-500	201.047
				2	0.046	Ancash	0-500	201.046
				3	0.042	Ancash	0-500	201.042
0.061	Ancash	0-500	201.061	1	0.061	Ancash	0-500	201.061
				2	0.062	Ancash	0-500	201.062
				3	0.063	Ancash	0-500	201.063
0.069	Ancash	0-500	201.069	1	0.063	Ancash	0-500	201.063
				2	0.062	Ancash	0-500	201.062
				3	0.061	Ancash	0-500	201.061
0.040	Ancash	2001-2500	209.040	1	0.037	Ancash	2001-2500	209.037
				2				
				3				
0.045	Ancash	3001-3500	213.045	1	0.041	Ancash	3001-3500	213.041
				2	0.051	Ancash	3001-3500	213.051
				3	0.037	Ancash	3001-3500	213.037
0.091	Ancash	3001-3500	213.091	1	0.091	Ancash	3001-3500	213.091
				2	0.086	Ancash	3001-3500	213.086
				3				
0.066	Apurímac	2001-2500	309.066	1	0.065	Apurímac	2001-2500	309.065
				2	0.076	Apurímac	2001-2500	309.076
				3				
0.039	Apurímac	2001-2500	309.039	1	0.040	Apurímac	2001-2500	309.040
				2	0.048	Apurímac	2001-2500	309.048
				3				
0.069	Apurímac	2001-2500	309.069	1	0.065	Apurímac	2001-2500	309.065
				2	0.076	Apurímac	2001-2500	309.076
				3				
0.058	Apurímac	2001-2500	309.058	1	0.053	Apurímac	2001-2500	309.054
				2	0.052	Apurímac	2001-2500	309.052
				3	0.065	Apurímac	2001-2500	309.065
0.120	Apurímac	2001-2500	309.120	1	0.124	Apurímac	2001-2500	309.124
				2				
				3				

Muestra de tratados				Control asociado a cada tratado				
Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Propensity score escalado	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Propensity score escalado
0.030	Apurímac	2501-3000	311.030	1	0.029	Apurímac	2501-3000	311.029
				2	0.025	Apurímac	2501-3000	311.025
				3	0.023	Apurímac	2501-3000	311.023
0.106	Apurímac	2501-3000	311.106	1	0.107	Apurímac	2501-3000	311.107
				2	0.100	Apurímac	2501-3000	311.100
				3				
0.048	Apurímac	2501-3000	311.048	1	0.044	Apurímac	2501-3000	311.044
				2	0.043	Apurímac	2501-3000	311.043
				3				
0.121	Apurímac	2501-3000	311.121	1	0.116	Apurímac	2501-3000	311.116
				2				
				3				
0.130	Apurímac	2501-3000	311.130	1	0.133	Apurímac	2501-3000	311.133
				2				
				3				
0.059	Apurímac	2501-3000	311.059	1	0.063	Apurímac	2501-3000	311.063
				2				
				3				
0.016	Apurímac	2501-3000	311.016	1	0.019	Apurímac	2501-3000	311.020
				2	0.012	Apurímac	2501-3000	311.012
				3	0.011	Apurímac	2501-3000	311.011
0.198	Apurímac	2501-3000	311.198	1	0.189	Apurímac	2501-3000	311.189
				2				
				3				
0.084	Apurímac	3001-3500	313.084	1	0.086	Apurímac	3001-3500	313.086
				2				
				3				
0.094	Apurímac	3001-3500	313.094	1	0.086	Apurímac	3001-3500	313.086
				2				
				3				
0.080	Apurímac	3001-3500	313.080	1	0.086	Apurímac	3001-3500	313.086
				2	0.070	Apurímac	3001-3500	313.071
				3				
0.039	Arequipa	2001-2500	409.039	1	0.039	Arequipa	2001-2500	409.039
				2	0.039	Arequipa	2001-2500	409.040
				3	0.039	Arequipa	2001-2500	409.039
0.023	Arequipa	2501-3000	411.023	1	0.022	Arequipa	2501-3000	411.022
				2	0.017	Arequipa	2501-3000	411.017
				3	0.015	Arequipa	2501-3000	411.015
0.021	Arequipa	2501-3000	411.021	1	0.022	Arequipa	2501-3000	411.022
				2	0.017	Arequipa	2501-3000	411.017
				3	0.015	Arequipa	2501-3000	411.015
0.070	Arequipa	2501-3000	411.070	1	0.067	Arequipa	2501-3000	411.067
				2	0.063	Arequipa	2501-3000	411.063
				3				
0.054	Ayacucho	2501-3000	511.054	1	0.054	Ayacucho	2501-3000	511.054
				2	0.056	Ayacucho	2501-3000	511.056
				3	0.056	Ayacucho	2501-3000	511.056
0.150	Ayacucho	2501-3000	511.150	1	0.151	Ayacucho	2501-3000	511.151
				2				
				3				
0.079	Ayacucho	2501-3000	511.079	1	0.080	Ayacucho	2501-3000	511.080
				2	0.079	Ayacucho	2501-3000	511.079
				3	0.081	Ayacucho	2501-3000	511.081

Muestra de tratados

Control asociado a cada tratado

Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Propensity score escalado	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Propensity score escalado
0.102	Ayacucho	2501-3000	511.102	1	0.102	Ayacucho	2501-3000	511.102
				2	0.100	Ayacucho	2501-3000	511.100
				3	0.096	Ayacucho	2501-3000	511.096
0.082	Ayacucho	3001-3500	513.082	1	0.088	Ayacucho	3001-3500	513.088
				2				
				3				
0.033	Ayacucho	3001-3500	513.033	1	0.033	Ayacucho	3001-3500	513.033
				2	0.032	Ayacucho	3001-3500	513.032
				3	0.030	Ayacucho	3001-3500	513.030
0.112	Ayacucho	3001-3500	513.112	1	0.116	Ayacucho	3001-3500	513.116
				2				
				3				
0.053	Ayacucho	3001-3500	513.053	1	0.053	Ayacucho	3001-3500	513.053
				2	0.055	Ayacucho	3001-3500	513.055
				3	0.048	Ayacucho	3001-3500	513.048
0.171	Ayacucho	3001-3500	513.171	1	0.175	Ayacucho	3001-3500	513.175
				2				
				3				
0.052	Ayacucho	3001-3500	513.052	1	0.053	Ayacucho	3001-3500	513.053
				2	0.055	Ayacucho	3001-3500	513.055
				3	0.048	Ayacucho	3001-3500	513.048
0.061	Ayacucho	3001-3500	513.061	1	0.061	Ayacucho	3001-3500	513.061
				2	0.061	Ayacucho	3001-3500	513.061
				3	0.062	Ayacucho	3001-3500	513.062
0.066	Cajamarca	501-1000	603.066	1	0.065	Cajamarca	501-1000	603.065
				2	0.067	Cajamarca	501-1000	603.067
				3				
0.040	Cajamarca	2501-3000	611.040	1	0.041	Cajamarca	2501-3000	611.041
				2	0.038	Cajamarca	2501-3000	611.038
				3	0.038	Cajamarca	2501-3000	611.038
0.129	Callao	0-500	701.129	1	0.135	Callao	0-500	701.135
				2	0.123	Callao	0-500	701.123
				3				
0.068	Callao	0-500	701.068	1	0.067	Callao	0-500	701.067
				2	0.067	Callao	0-500	701.067
				3	0.070	Callao	0-500	701.070
0.103	Callao	0-500	701.103	1	0.104	Callao	0-500	701.104
				2	0.099	Callao	0-500	701.099
				3				
0.054	Callao	0-500	701.055	1	0.054	Callao	0-500	701.054
				2	0.056	Callao	0-500	701.056
				3	0.053	Callao	0-500	701.053
0.051	Callao	0-500	701.051	1	0.051	Callao	0-500	701.051
				2	0.050	Callao	0-500	701.050
				3	0.053	Callao	0-500	701.053
0.030	Callao	0-500	701.030	1	0.030	Callao	0-500	701.031
				2	0.031	Callao	0-500	701.031
				3	0.029	Callao	0-500	701.029
0.144	Callao	0-500	701.144	1	0.140	Callao	0-500	701.140
				2	0.135	Callao	0-500	701.135
				3	0.154	Callao	0-500	701.154
0.028	Callao	0-500	701.028	1	0.028	Callao	0-500	701.028
				2	0.028	Callao	0-500	701.028
				3	0.028	Callao	0-500	701.028

Muestra de tratados

Control asociado a cada tratado

Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Propensity score escalado	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Propensity score escalado
0.158	Callao	0-500	701.158	1	0.154	Callao	0-500	701.154
				2				
				3				
0.183	Cusco	3001-3500	813.183	1	0.178	Cusco	3001-3500	813.178
				2				
				3				
0.114	Huancavelica	3001-3500	913.114	1	0.124	Huancavelica	3001-3500	913.124
				2				
				3				
0.055	Huancavelica	3001-3500	913.055	1	0.058	Huancavelica	3001-3500	913.058
				2	0.059	Huancavelica	3001-3500	913.059
				3	0.049	Huancavelica	3001-3500	913.049
0.067	Huancavelica	3001-3500	913.067	1	0.069	Huancavelica	3001-3500	913.069
				2	0.074	Huancavelica	3001-3500	913.074
				3	0.059	Huancavelica	3001-3500	913.059
0.097	Huancavelica	3501-4000	915.097	1	0.096	Huancavelica	3501-4000	915.096
				2				
				3				
0.056	Huancavelica	3501-4000	915.057	1	0.064	Huancavelica	3501-4000	915.064
				2	0.047	Huancavelica	3501-4000	915.048
				3				
0.073	Huancavelica	3501-4000	915.073	1	0.074	Huancavelica	3501-4000	915.074
				2	0.079	Huancavelica	3501-4000	915.080
				3	0.064	Huancavelica	3501-4000	915.064
0.062	Huancavelica	3501-4000	915.062	1	0.064	Huancavelica	3501-4000	915.064
				2				
				3				
0.065	Huancavelica	3501-4000	915.066	1	0.064	Huancavelica	3501-4000	915.064
				2	0.074	Huancavelica	3501-4000	915.074
				3				
0.058	Huancavelica	3501-4000	915.058	1	0.064	Huancavelica	3501-4000	915.064
				2				
				3				
0.067	Huancavelica	3501-4000	915.067	1	0.064	Huancavelica	3501-4000	915.064
				2	0.074	Huancavelica	3501-4000	915.074
				3				
0.075	Huancavelica	3501-4000	915.075	1	0.074	Huancavelica	3501-4000	915.074
				2	0.079	Huancavelica	3501-4000	915.080
				3	0.083	Huancavelica	3501-4000	915.083

Muestra de tratados				Control asociado a cada tratado				
Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Propensity score escalado	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Propensity score escalado
0.034	Huánuco	501-1000	1003.034	1	0.032	Huánuco	501-1000	1003.032
				2	0.041	Huánuco	501-1000	1003.041
				3	0.026	Huánuco	501-1000	1003.026
0.088	Huánuco	1501-2000	1007.088	1	0.097	Huánuco	1501-2000	1007.097
				2				
				3				
0.077	Huánuco	1501-2000	1007.077	1	0.070	Huánuco	1501-2000	1007.070
				2				
				3				
0.051	Huánuco	2001-2500	1009.051	1	0.059	Huánuco	2001-2500	1009.059
				2				
				3				
0.067	Huánuco	2001-2500	1009.067	1	0.068	Huánuco	2001-2500	1009.068
				2	0.059	Huánuco	2001-2500	1009.059
				3	0.075	Huánuco	2001-2500	1009.075
0.037	Junín	3001-3500	1213.037	1	0.037	Junín	3001-3500	1213.037
				2	0.037	Junín	3001-3500	1213.037
				3	0.038	Junín	3001-3500	1213.038
0.102	Junín	3001-3500	1213.102	1	0.100	Junín	3001-3500	1213.100
				2	0.099	Junín	3001-3500	1213.099
				3	0.099	Junín	3001-3500	1213.099
0.115	Junín	3001-3500	1213.115	1	0.120	Junín	3001-3500	1213.120
				2	0.108	Junín	3001-3500	1213.108
				3	0.107	Junín	3001-3500	1213.107
0.077	La Libertad	0-500	1301.078	1	0.080	La Libertad	0-500	1301.080
				2	0.074	La Libertad	0-500	1301.074
				3	0.072	La Libertad	0-500	1301.072
0.032	La Libertad	0-500	1301.032	1	0.032	La Libertad	0-500	1301.032
				2	0.031	La Libertad	0-500	1301.031
				3	0.030	La Libertad	0-500	1301.030
0.073	La Libertad	0-500	1301.073	1	0.072	La Libertad	0-500	1301.072
				2	0.074	La Libertad	0-500	1301.074
				3	0.069	La Libertad	0-500	1301.069
0.076	La Libertad	0-500	1301.076	1	0.074	La Libertad	0-500	1301.074
				2	0.072	La Libertad	0-500	1301.072
				3	0.080	La Libertad	0-500	1301.080
0.028	La Libertad	0-500	1301.028	1	0.029	La Libertad	0-500	1301.029
				2	0.029	La Libertad	0-500	1301.029
				3	0.027	La Libertad	0-500	1301.027
0.108	La Libertad	0-500	1301.108	1	0.106	La Libertad	0-500	1301.106
				2	0.100	La Libertad	0-500	1301.100
				3				
0.082	Lambayeque	0-500	1401.082	1	0.082	Lambayeque	0-500	1401.082
				2	0.084	Lambayeque	0-500	1401.084
				3	0.085	Lambayeque	0-500	1401.085
0.043	Lambayeque	0-500	1401.043	1	0.042	Lambayeque	0-500	1401.042
				2	0.044	Lambayeque	0-500	1401.044
				3	0.044	Lambayeque	0-500	1401.044
0.080	Lambayeque	0-500	1401.080	1	0.082	Lambayeque	0-500	1401.082
				2	0.078	Lambayeque	0-500	1401.078
				3	0.084	Lambayeque	0-500	1401.084
0.028	Lima	0-500	1501.028	1	0.029	Lima	0-500	1501.029
				2	0.029	Lima	0-500	1501.029
				3	0.029	Lima	0-500	1501.029

Muestra de tratados

Control asociado a cada tratado

Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Propensity score escalado	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Propensity score escalado
0.045	Lima	0-500	1501.046	1	0.046	Lima	0-500	1501.046
				2	0.045	Lima	0-500	1501.045
				3	0.046	Lima	0-500	1501.046
0.034	Lima	0-500	1501.034	1	0.033	Lima	0-500	1501.033
				2	0.033	Lima	0-500	1501.033
				3	0.034	Lima	0-500	1501.034
0.037	Lima	0-500	1501.037	1	0.037	Lima	0-500	1501.037
				2	0.037	Lima	0-500	1501.037
				3	0.037	Lima	0-500	1501.037
0.051	Lima	0-500	1501.051	1	0.051	Lima	0-500	1501.051
				2	0.051	Lima	0-500	1501.051
				3	0.051	Lima	0-500	1501.051
0.156	Lima	0-500	1501.156	1	0.162	Lima	0-500	1501.162
				2	0.148	Lima	0-500	1501.148
				3				
0.114	Lima	0-500	1501.114	1	0.113	Lima	0-500	1501.113
				2	0.120	Lima	0-500	1501.120
				3	0.108	Lima	0-500	1501.108
0.021	Lima	0-500	1501.021	1	0.022	Lima	0-500	1501.021
				2	0.021	Lima	0-500	1501.021
				3	0.022	Lima	0-500	1501.022
0.047	Lima	0-500	1501.047	1	0.047	Lima	0-500	1501.047
				2	0.047	Lima	0-500	1501.047
				3	0.048	Lima	0-500	1501.048
0.031	Lima	0-500	1501.031	1	0.031	Lima	0-500	1501.031
				2	0.031	Lima	0-500	1501.031
				3	0.031	Lima	0-500	1501.031
0.017	Loreto	0-500	1601.017	1	0.017	Loreto	0-500	1601.017
				2	0.017	Loreto	0-500	1601.017
				3	0.017	Loreto	0-500	1601.017
0.142	Loreto	0-500	1601.142	1	0.142	Loreto	0-500	1601.142
				2	0.145	Loreto	0-500	1601.145
				3	0.146	Loreto	0-500	1601.146
0.049	Loreto	0-500	1601.049	1	0.048	Loreto	0-500	1601.048
				2	0.050	Loreto	0-500	1601.050
				3	0.050	Loreto	0-500	1601.050
0.025	Loreto	0-500	1601.025	1	0.025	Loreto	0-500	1601.025
				2	0.025	Loreto	0-500	1601.025
				3	0.025	Loreto	0-500	1601.025
0.012	Madre De	0-500	1701.012	1	0.013	Madre De	0-500	1701.013
				2	0.014	Madre De	0-500	1701.014
				3	0.017	Madre De	0-500	1701.017
0.018	Moquegua	0-500	1801.018	1	0.019	Moquegua	0-500	1801.019
				2	0.020	Moquegua	0-500	1801.020
				3	0.015	Moquegua	0-500	1801.015
0.050	Moquegua	0-500	1801.050	1	0.050	Moquegua	0-500	1801.050
				2	0.044	Moquegua	0-500	1801.044
				3	0.057	Moquegua	0-500	1801.057
0.035	Moquegua	0-500	1801.035	1	0.037	Moquegua	0-500	1801.037
				2	0.037	Moquegua	0-500	1801.037
				3	0.031	Moquegua	0-500	1801.031
0.060	Moquegua	0-500	1801.060	1	0.062	Moquegua	0-500	1801.062
				2	0.057	Moquegua	0-500	1801.057
				3	0.064	Moquegua	0-500	1801.064

Muestra de tratados

Control asociado a cada tratado

Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Propensity score escalado	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Propensity score escalado
0.070	Moquegua	0-500	1801.070	1	0.064	Moquegua	0-500	1801.064
				2	0.062	Moquegua	0-500	1801.062
				3				
0.048	Moquegua	0-500	1801.048	1	0.050	Moquegua	0-500	1801.050
				2	0.044	Moquegua	0-500	1801.044
				3	0.043	Moquegua	0-500	1801.043
0.061	Moquegua	0-500	1801.061	1	0.062	Moquegua	0-500	1801.062
				2	0.064	Moquegua	0-500	1801.064
				3	0.057	Moquegua	0-500	1801.057
0.021	Moquegua	0-500	1801.021	1	0.020	Moquegua	0-500	1801.020
				2	0.019	Moquegua	0-500	1801.019
				3	0.023	Moquegua	0-500	1801.022
0.058	Moquegua	1001-1500	1805.058	1	0.059	Moquegua	1001-1500	1805.059
				2	0.057	Moquegua	1001-1500	1805.057
				3	0.060	Moquegua	1001-1500	1805.060
0.042	Moquegua	1001-1500	1805.042	1	0.043	Moquegua	1001-1500	1805.042
				2	0.040	Moquegua	1001-1500	1805.040
				3	0.044	Moquegua	1001-1500	1805.044
0.053	Moquegua	1001-1500	1805.053	1	0.050	Moquegua	1001-1500	1805.050
				2	0.049	Moquegua	1001-1500	1805.049
				3	0.057	Moquegua	1001-1500	1805.057
0.021	Moquegua	1001-1500	1805.021	1	0.023	Moquegua	1001-1500	1805.023
				2	0.019	Moquegua	1001-1500	1805.019
				3	0.024	Moquegua	1001-1500	1805.024
0.035	Moquegua	1001-1500	1805.035	1	0.034	Moquegua	1001-1500	1805.034
				2	0.036	Moquegua	1001-1500	1805.036
				3	0.038	Moquegua	1001-1500	1805.038
0.009	Moquegua	1001-1500	1805.009	1	0.009	Moquegua	1001-1500	1805.009
				2	0.009	Moquegua	1001-1500	1805.009
				3	0.008	Moquegua	1001-1500	1805.008
0.023	Pasco	2501-3000	1911.023	1	0.026	Pasco	2501-3000	1911.026
				2	0.018	Pasco	2501-3000	1911.018
				3	0.016	Pasco	2501-3000	1911.016
0.031	Pasco	2501-3000	1911.031	1	0.031	Pasco	2501-3000	1911.031
				2	0.032	Pasco	2501-3000	1911.032
				3	0.026	Pasco	2501-3000	1911.026
0.131	Pasco	3001-3500	1913.131	1	0.140	Pasco	3001-3500	1913.140
				2				
				3				
0.095	Pasco	Mayor a 4000	1917.095	1	0.097	Pasco	Mayor a 4000	1917.097
				2	0.092	Pasco	Mayor a 4000	1917.092
				3	0.090	Pasco	Mayor a 4000	1917.090
0.082	Pasco	Mayor a 4000	1917.082	1	0.081	Pasco	Mayor a 4000	1917.080
				2	0.085	Pasco	Mayor a 4000	1917.085
				3	0.086	Pasco	Mayor a 4000	1917.086
0.036	Pasco	Mayor a 4000	1917.036	1	0.035	Pasco	Mayor a 4000	1917.036
				2	0.037	Pasco	Mayor a 4000	1917.037
				3	0.035	Pasco	Mayor a 4000	1917.035
0.027	Pasco	Mayor a 4000	1917.027	1	0.026	Pasco	Mayor a 4000	1917.026
				2	0.026	Pasco	Mayor a 4000	1917.026
				3	0.026	Pasco	Mayor a 4000	1917.026
0.081	Pasco	Mayor a 4000	1917.081	1	0.081	Pasco	Mayor a 4000	1917.080
				2	0.085	Pasco	Mayor a 4000	1917.085
				3	0.086	Pasco	Mayor a 4000	1917.086

Muestra de tratados

Control asociado a cada tratado

Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Propensity score escalado	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Propensity score escalado
0.074	Pasco	Mayor a 4000	1917.074	1	0.068	Pasco	Mayor a 4000	1917.068
				2	0.081	Pasco	Mayor a 4000	1917.080
				3	0.065	Pasco	Mayor a 4000	1917.065
0.047	Piura	0-500	2001.047	1	0.047	Piura	0-500	2001.047
				2	0.046	Piura	0-500	2001.046
				3	0.047	Piura	0-500	2001.047
0.142	Piura	0-500	2001.142	1	0.144	Piura	0-500	2001.144
				2				
				3				
0.063	Piura	0-500	2001.063	1	0.063	Piura	0-500	2001.063
				2	0.063	Piura	0-500	2001.063
				3	0.063	Piura	0-500	2001.063
0.066	Puno	3501-4000	2115.066	1	0.064	Puno	3501-4000	2115.064
				2	0.070	Puno	3501-4000	2115.070
				3	0.070	Puno	3501-4000	2115.070
0.026	Puno	3501-4000	2115.026	1	0.026	Puno	3501-4000	2115.026
				2	0.025	Puno	3501-4000	2115.025
				3	0.028	Puno	3501-4000	2115.028
0.049	Puno	3501-4000	2115.049	1	0.051	Puno	3501-4000	2115.051
				2	0.051	Puno	3501-4000	2115.051
				3	0.046	Puno	3501-4000	2115.046
0.050	Puno	3501-4000	2115.050	1	0.051	Puno	3501-4000	2115.051
				2	0.051	Puno	3501-4000	2115.051
				3	0.052	Puno	3501-4000	2115.052
0.065	Puno	3501-4000	2115.065	1	0.064	Puno	3501-4000	2115.064
				2	0.070	Puno	3501-4000	2115.070
				3	0.070	Puno	3501-4000	2115.070
0.037	Puno	Mayor a 4000	2117.037	1	0.038	Puno	Mayor a 4000	2117.038
				2	0.044	Puno	Mayor a 4000	2117.044
				3	0.029	Puno	Mayor a 4000	2117.029
0.104	Tacna	501-1000	2303.104	1	0.102	Tacna	501-1000	2303.102
				2	0.100	Tacna	501-1000	2303.100
				3	0.098	Tacna	501-1000	2303.098
0.038	Tacna	501-1000	2303.038	1	0.038	Tacna	501-1000	2303.038
				2	0.039	Tacna	501-1000	2303.039
				3	0.038	Tacna	501-1000	2303.038
0.051	Tacna	501-1000	2303.051	1	0.051	Tacna	501-1000	2303.051
				2	0.050	Tacna	501-1000	2303.050
				3	0.050	Tacna	501-1000	2303.050
0.036	Tacna	501-1000	2303.036	1	0.036	Tacna	501-1000	2303.036
				2	0.037	Tacna	501-1000	2303.037
				3	0.037	Tacna	501-1000	2303.037
0.045	Tacna	501-1000	2303.045	1	0.045	Tacna	501-1000	2303.045
				2	0.046	Tacna	501-1000	2303.045
				3	0.046	Tacna	501-1000	2303.046
0.029	Tacna	501-1000	2303.029	1	0.029	Tacna	501-1000	2303.029
				2	0.029	Tacna	501-1000	2303.029
				3	0.029	Tacna	501-1000	2303.030
0.018	Tacna	501-1000	2303.018	1	0.017	Tacna	501-1000	2303.017
				2	0.017	Tacna	501-1000	2303.017
				3	0.020	Tacna	501-1000	2303.020
0.053	Tacna	501-1000	2303.053	1	0.053	Tacna	501-1000	2303.053
				2	0.054	Tacna	501-1000	2303.053
				3	0.051	Tacna	501-1000	2303.051

Muestra de tratados

Control asociado a cada tratado

Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Propensity score escalado	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Propensity score escalado
0.061	Tacna	501-1000	2303.061	1	0.061	Tacna	501-1000	2303.062
				2	0.060	Tacna	501-1000	2303.061
				3	0.063	Tacna	501-1000	2303.063
0.045	Tacna	501-1000	2303.045	1	0.045	Tacna	501-1000	2303.045
				2	0.046	Tacna	501-1000	2303.045
				3	0.046	Tacna	501-1000	2303.046
0.018	Tumbes	0-500	2401.018	1	0.018	Tumbes	0-500	2401.018
				2	0.018	Tumbes	0-500	2401.018
				3	0.018	Tumbes	0-500	2401.018
0.027	Tumbes	0-500	2401.027	1	0.026	Tumbes	0-500	2401.026
				2	0.026	Tumbes	0-500	2401.026
				3	0.028	Tumbes	0-500	2401.028
0.026	Tumbes	0-500	2401.026	1	0.026	Tumbes	0-500	2401.026
				2	0.026	Tumbes	0-500	2401.026
				3	0.025	Tumbes	0-500	2401.025
0.055	Tumbes	0-500	2401.055	1	0.055	Tumbes	0-500	2401.055
				2	0.055	Tumbes	0-500	2401.055
				3	0.054	Tumbes	0-500	2401.054
0.063	Tumbes	0-500	2401.063	1	0.063	Tumbes	0-500	2401.063
				2	0.063	Tumbes	0-500	2401.063
				3	0.062	Tumbes	0-500	2401.062
0.030	Tumbes	0-500	2401.030	1	0.029	Tumbes	0-500	2401.029
				2	0.030	Tumbes	0-500	2401.030
				3	0.029	Tumbes	0-500	2401.029
0.050	Tumbes	0-500	2401.050	1	0.049	Tumbes	0-500	2401.049
				2	0.051	Tumbes	0-500	2401.051
				3	0.051	Tumbes	0-500	2401.051
0.074	Tumbes	0-500	2401.073	1	0.075	Tumbes	0-500	2401.074
				2	0.072	Tumbes	0-500	2401.072
				3	0.076	Tumbes	0-500	2401.076
0.036	Tumbes	0-500	2401.036	1	0.036	Tumbes	0-500	2401.036
				2	0.037	Tumbes	0-500	2401.037
				3	0.035	Tumbes	0-500	2401.035
0.047	Tumbes	0-500	2401.047	1	0.046	Tumbes	0-500	2401.046
				2	0.046	Tumbes	0-500	2401.046
				3	0.046	Tumbes	0-500	2401.046
0.063	Tumbes	0-500	2401.063	1	0.063	Tumbes	0-500	2401.063
				2	0.063	Tumbes	0-500	2401.063
				3	0.062	Tumbes	0-500	2401.062
0.056	Tumbes	0-500	2401.056	1	0.055	Tumbes	0-500	2401.055
				2	0.056	Tumbes	0-500	2401.056
				3	0.056	Tumbes	0-500	2401.056
0.089	Tumbes	0-500	2401.089	1	0.089	Tumbes	0-500	2401.089
				2	0.088	Tumbes	0-500	2401.088
				3	0.088	Tumbes	0-500	2401.088
0.056	Tumbes	0-500	2401.056	1	0.056	Tumbes	0-500	2401.056
				2	0.056	Tumbes	0-500	2401.056
				3	0.055	Tumbes	0-500	2401.055
0.029	Tumbes	0-500	2401.029	1	0.029	Tumbes	0-500	2401.029
				2	0.029	Tumbes	0-500	2401.029
				3	0.028	Tumbes	0-500	2401.029
0.049	Tumbes	0-500	2401.049	1	0.048	Tumbes	0-500	2401.048
				2	0.048	Tumbes	0-500	2401.048
				3	0.049	Tumbes	0-500	2401.049

Propensity score original	Muestra de tratados			Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Control asociado a cada tratado		
	Región	Altura (m.s.n.m)	Propensity score escalado			Región	Altura (m.s.n.m)	Propensity score escalado
0.047	Tumbes	0-500	2401.047	1	0.047	Tumbes	0-500	2401.047
				2	0.047	Tumbes	0-500	2401.047
				3	0.047	Tumbes	0-500	2401.047
0.061	Tumbes	0-500	2401.061	1	0.061	Tumbes	0-500	2401.061
				2	0.060	Tumbes	0-500	2401.060
				3	0.061	Tumbes	0-500	2401.061
0.070	Tumbes	0-500	2401.070	1	0.070	Tumbes	0-500	2401.070
				2	0.072	Tumbes	0-500	2401.072
				3	0.066	Tumbes	0-500	2401.066
0.060	Tumbes	0-500	2401.060	1	0.060	Tumbes	0-500	2401.060
				2	0.061	Tumbes	0-500	2401.061
				3	0.059	Tumbes	0-500	2401.059
0.041	Tumbes	0-500	2401.041	1	0.040	Tumbes	0-500	2401.040
				2	0.041	Tumbes	0-500	2401.041
				3	0.039	Tumbes	0-500	2401.039
0.032	Tumbes	0-500	2401.032	1	0.033	Tumbes	0-500	2401.033
				2	0.031	Tumbes	0-500	2401.031
				3	0.034	Tumbes	0-500	2401.034
0.016	Tumbes	0-500	2401.016	1	0.016	Tumbes	0-500	2401.016
				2	0.016	Tumbes	0-500	2401.016
				3	0.016	Tumbes	0-500	2401.016
0.042	Tumbes	0-500	2401.042	1	0.042	Tumbes	0-500	2401.042
				2	0.041	Tumbes	0-500	2401.041
				3	0.042	Tumbes	0-500	2401.042
0.066	Ucayali	0-500	2501.066	1	0.066	Ucayali	0-500	2501.066
				2	0.066	Ucayali	0-500	2501.065
				3	0.065	Ucayali	0-500	2501.064
0.178	Ucayali	0-500	2501.177	1	0.171	Ucayali	0-500	2501.171
				2				
				3				
0.067	Ucayali	0-500	2501.067	1	0.066	Ucayali	0-500	2501.066
				2	0.066	Ucayali	0-500	2501.065
				3	0.065	Ucayali	0-500	2501.064
0.027	Ucayali	0-500	2501.027	1	0.027	Ucayali	0-500	2501.027
				2	0.026	Ucayali	0-500	2501.026
				3	0.028	Ucayali	0-500	2501.028
0.067	Ucayali	0-500	2501.067	1	0.066	Ucayali	0-500	2501.066
				2	0.066	Ucayali	0-500	2501.065
				3	0.065	Ucayali	0-500	2501.064
0.068	Ucayali	0-500	2501.068	1	0.066	Ucayali	0-500	2501.066
				2	0.069	Ucayali	0-500	2501.069
				3	0.069	Ucayali	0-500	2501.070
0.078	Ucayali	0-500	2501.078	1	0.078	Ucayali	0-500	2501.078
				2	0.078	Ucayali	0-500	2501.078
				3	0.077	Ucayali	0-500	2501.077
0.041	Ucayali	0-500	2501.041	1	0.041	Ucayali	0-500	2501.041
				2	0.041	Ucayali	0-500	2501.041
				3	0.041	Ucayali	0-500	2501.041
0.102	Ucayali	0-500	2501.102	1	0.104	Ucayali	0-500	2501.104
				2	0.100	Ucayali	0-500	2501.100
				3	0.100	Ucayali	0-500	2501.100
0.079	Ucayali	0-500	2501.079	1	0.078	Ucayali	0-500	2501.078
				2	0.078	Ucayali	0-500	2501.078
				3	0.077	Ucayali	0-500	2501.077

Muestra de tratados

Control asociado a cada tratado

Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Propensity score escalado	Vecino más cercano (n=3)	Propensity score original	Región	Altura (m.s.n.m)	Propensity score escalado
0.155	Ucayali	0-500	2501.155	1	0.157	Ucayali	0-500	2501.157
				2	0.151	Ucayali	0-500	2501.151
				3	0.148	Ucayali	0-500	2501.148
0.054	Ucayali	0-500	2501.054	1	0.054	Ucayali	0-500	2501.054
				2	0.055	Ucayali	0-500	2501.055
				3	0.055	Ucayali	0-500	2501.055

Anexo 6. Resultados del Modelo *Probit* de asistencia a un Cuna Más

Cuadro 1. Modelo *Probit* para la asistencia a un SCD Cuna Más

Pr(participar CM)	Modelo	
Sexo (mujer)	0.02 (0.10)	
Edad en meses	-0.11 (0.03)	***
Peso al nacer	-0.04 (0.09)	
Orden de nacimiento	-0.01 (0.05)	
Parto en un lugar Seguro	0.22 (0.33)	
Madre realizó controles pre-natales	0.10 (0.16)	
Edad de la madre	0.00 (0.01)	
Educación de la madre	-0.01 (0.02)	
Lengua materna indígena	0.07 (0.15)	
La madre no trabaja	-0.76 (0.18)	***
La madre tiene un trabajo técnico	-0.49 (0.16)	**
La madre tiene un trabajo no calificado	-0.30 (0.17)	+
Madre está casada o convive	0.04 (0.12)	
Madre utiliza jabón o detergente para lavarse las manos	-0.15 (0.32)	
Personas mayores de 18 años en el hogar	-0.07 (0.03)	*
El agua del hogar es tratada para el consumo	0.01 (0.15)	
Nivel socioeconómico	-0.18 (0.08)	*
La información recolectada en la encuesta se realizó el 2016	0.05 (0.10)	
Constante	2.48 (1.17)	*
N	2822	
Pseudo-R	0.06	

Fuente: ENDES (2015 y 2016)

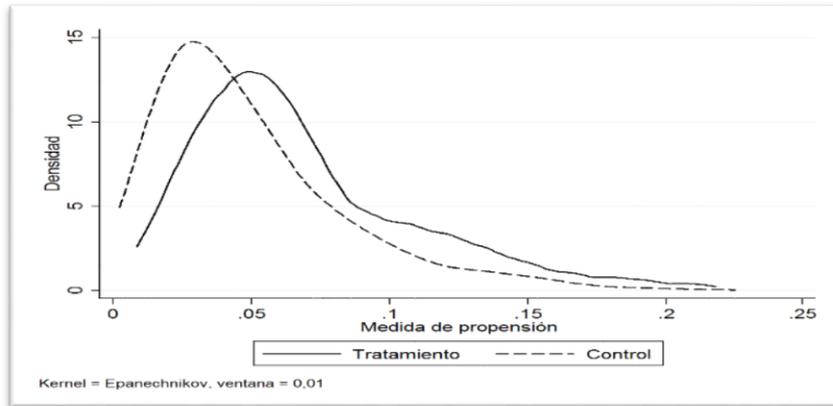
Elaboración propia

Error estándar entre paréntesis

***p<0.001, **p<0.01, *p<0.05, +p<0.10

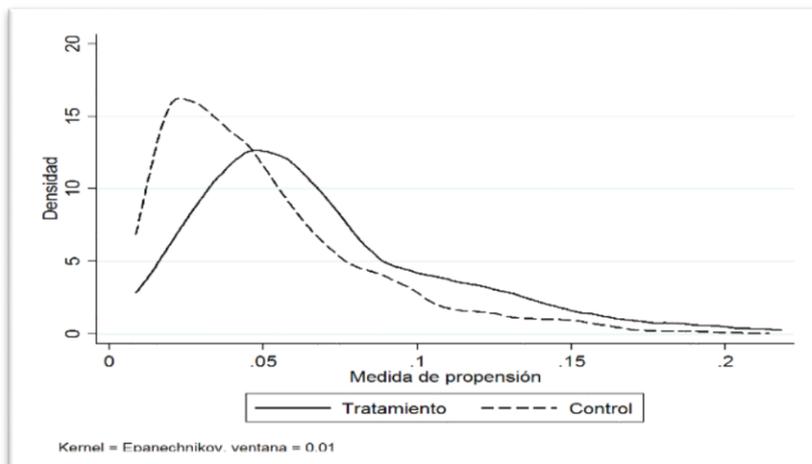
Anexo 7. Distribución del *propensity score* del grupo tratamiento y control

Figura 1: Distribución Kernel del *propensity score* previo a la selección del soporte común, por grupo de tratamiento y control.



Fuente: ENDES (2015 y 2016)
Elaboración propia

Figura 2: Distribución Kernel del *propensity score* después de la selección del soporte común, por grupo de tratamiento y control.



Fuente: ENDES (2015 y 2016)
Elaboración propia

Anexo 8. Estimación utilizando re-muestreo o bootstrapping

Cuadro 1. Efecto del tratamiento según método de comparación con errores estimados utilizando técnicas de re-muestreo

Método de comparación	Promedio tratados	Promedio de controles	Diferencia	Error estándar	t-estadístico	P-value
Vecino más cercano. Un vecino. (cal.=0.01)	0.100	-0.125	0.225	0.128	1.755	0.080
Vecino más cercano. Dos vecinos. (cal.=0.01)	0.100	-0.137	0.238	0.118	2.012	0.045
Vecino más cercano. Tres vecinos. (cal.=0.01)	0.100	-0.115	0.215	0.113	1.900	0.058
Vecino más cercano. Cuatro vecinos. (cal.=0.01)	0.100	-0.115	0.215	0.110	1.949	0.052
Vecino más cercano. Cinco vecinos. (cal.=0.01)	0.100	-0.111	0.211	0.109	1.931	0.054
Kernel (Bw=0.01 - Epanechnikov)	0.100	-0.103	0.203	0.106	1.917	0.056
Kernel (Bw=0.01 - Uniforme)	0.100	-0.093	0.194	0.105	1.849	0.065
Kernel (Bw=0.01 - Tricubo)	0.100	-0.105	0.205	0.108	1.900	0.058

Nota: Diferencias en negrita indican que son estadísticamente significativas al 10% o menos.

Fuente: ENDES (2015 y 2016)

Elaboración propia

Anexo 9. Matriz de conclusiones y recomendaciones

Objetivos / Temas del Estudio	Problema identificado	Conclusión	Recomendación	Responsable de implementar recomendación
Estimar el Impacto del programa Cuna Más en el desarrollo infantil	No contar con puntajes por cada dimensión del desarrollo de los niños y niñas	Si bien el módulo DIT elaborado por el MIDIS (Nóblega 2015) para los niños y niñas entre 30 y 36 meses evalúa tres dimensiones del desarrollo infantil; el número de ítems solo permite evaluar el rasgo latente (desarrollo infantil) detrás de esas tres dimensiones.	Se recomienda que para próximas rondas de la ENDES, el MIDIS evalúe ampliar el módulo DIT, incluyendo un mayor número de ítems para cada una de las dimensiones evaluadas, así de esta forma será posible explorar en qué dimensiones del desarrollo infantil estaría teniendo un mayor impacto el programa Cuna Más (o cualquier otro).	Dirección General de Seguimiento y Evaluación en coordinación con la Dirección General de Políticas y Estrategias
Estimar el Impacto del programa Cuna Más en el desarrollo infantil	Bajo tamaño del efecto	Heterogeneidad en la calidad de las interacciones entre la madre cuidadora y los niños y niñas (Araujo, Dorman y Schady, 2010)	Se recomienda que el programa fortalezca la capacitación inicial y en servicio de las madres cuidadoras, poniendo especial énfasis en las interacciones que se generan con los niños y niñas usuarios del servicio.	Programa Nacional Cuna Más
Estimar el Impacto del programa Cuna Más en el desarrollo infantil	Bajo tamaño del efecto	Alta Rotación de las madres cuidadoras a nivel nacional (Rey Sánchez, 2017)	Se recomienda que el programa diseñe estrategias para retener a los actores comunitarios del programa. Si bien ellos tienen un estatus de voluntarios, sí parece necesario mejorar los incentivos –sobre todo monetarios- que se les ofrece a fin de retenerlos por más tiempo en el programa, asegurando la continuidad del trabajo que se realiza.	Programa Nacional Cuna Más

Objetivos / Temas del Estudio	Problema identificado	Conclusión	Recomendación	Responsable de implementar recomendación
Estimar el Impacto del programa Cuna Más en el desarrollo infantil	Bajo tamaño del efecto	Falta de correspondencia entre las necesidades de los SCD Cuna Más y el abastecimiento de materiales por parte del programa (Contraloría de la República, 2015)	Se recomienda que el programa mejore los sistemas de seguimiento y control de los recursos y materiales necesarios en los centros de cuidado diurno, tanto a nivel de los comités de gestión como del nivel central	Programa Nacional Cuna Más